h.c.
46.469

BRYOLOGIA SILESIACA.

Laubmoos-Flora

von

Nord- und Mittel-Deutschland,

unter besonderer Berücksichtigung Schlesiens

und

mit Hinzunahme der Floren von Jütland, Holland, der Rheinpfalz, von Baden, Franken, Böhmen, Mähren und der Umgegend von München.

Von

Dr. **Julius Milde,**
Professor in Breslau.

STAATL. BIBL. BAMBG.

Leipzig.
Verlag von Arthur Felix.
1869.

STAATL. BIBL. BAMBG.

EX LIBRIS J. SCHEDEL. * ヨセフ,シエーデル *

STAATL.
BIBL.
BAMBG.

Seinem theuren Lehrer und Freunde,

Herrn

Geheimrath Professor Dr. Göppert,

widmet dieses Werk

aus innigster Verehrung und aufrichtigster Dankbarkeit

der Verfasser.

Vorwort.

Vorliegende Arbeit sollte ursprünglich nur die Laubmoos-Flora von Schlesien umfassen, da es seit Jahren einer meiner Lieblingsgedanken war, meine schlesischen Freunde eines Tages mit der längst verheissenen und vorbereiteten Bryologia Silesiaca zu überraschen.

Als ich jedoch ernstlich an die Arbeit ging, machten sich praktische Rücksichten immer mehr geltend, und so dehnte sich meine Flora zunächst noch über die Mark, Pommern, Mecklenburg und ganz Norddeutschland und Holland aus und von da durch die Rheinprovinz nach Baden, der Rheinpfalz, Franken und selbst noch über die nächste Umgebung von München.

Das Material zu dieser umfangreichen Arbeit war zum grössten Theile bereits in meinem Besitze, zum Theil wurde es mir, sobald ich mich am meine zahlreichen Freunde und Bekannten gewendet hatte, auf das Bereitwilligste zur Verfügung gestellt. — Aus Berlin erhielt ich das zu jener Zeit grösstentheils noch ungeordnete Flotow'sche Moos-Herbar zur Durchsicht zugeschickt, welches vor Allem die Moose enthielt, welche der berühmte Verstorbene in den Jahren 1821—1823 bei Landsberg an der Warthe gesammelt hatte; aber auch die zahlreichen schlesischen, namentlich Sudeten-Moose aus den Jahren 1817—1842, die von v. Flotow zum Theil mit seinen Freunden Sendtner (1838 und 1839) und Nees v. Esenbeck

zusammengetragen wurden. Der grössere Theil dieser Sachen musste freilich erst bestimmt oder berichtigt werden.

Eine gleichfalls werthvolle und umfangreiche Sammlung schlesischer Moose wurde mir von der Mutter meines verstorbenen Freundes Wichura übergeben, die dem Verstorbenen zu bearbeiten leider nicht gegönnt war; er sollte nur die Freuden und Mühen des Sammelns und Präparirens auf sie verwenden dürfen! Das umfangreiche Herbar meines hochverehrten Lehrers und Freundes, des Herrn Geheimrathes Göppert, wurde schon früher von mir benützt, und die Sammlungen der schlesischen Gesellschaft, welche namentlich reich an Originalen Sendtner's, Bruch's und Seliger's sind, einer erneuten Durchsicht unterzogen.

In der neuesten Zeit hat das Studium der Mooskunde in Schlesien zahlreiche Freunde gefunden. Die Früchte davon traten in zahlreichen schönen Entdeckungen zu Tage, die sämmtlich in meine Hände gelangten.

Besondere Verdienste erwarben sich Herr Lehrer Limpricht aus Bunzlau, sowohl durch Herausgabe der musterhaften Bryotheca Silesiaca, als auch durch Entdeckung neuer Arten für Schlesien; ferner Herr Staatsanwalt Everken in Sagan, Herr Major Wille in Lauban, Herr Cantor Dressler in Löwenberg, Herr Lehrer Zimmermann in Striegau, Herr Apotheker Fritze in Rybnik, Herr Lehrer Hellwig in Grünberg, Herr Lehrer Bartsch in Ohlau, Herr Lehrer Golenz in Schwiebus und aus Breslau Herr Dr. Stenzel, Herr von Uechtritz, Herr Dr. Stricker, Herr Lehrer Hilse, Herr Inspector Schultze, Herr Apotheker Müncke.

Herr R. Ruthe aus Bärwalde, dessen schöne Entdeckungen in der märkischen Flora jedem Bryologen in Deutschland bekannt sind, theilte mir wiederholt alle Arten mit, die nur einiges Interesse für meine Arbeit haben konnten; ebenso mein Freund Herr Dr. v. Klinggraeff, dem ich ausserdem auch die merkwürdigen Seltenheiten verdanke, die Herr Dr. Sanio in neuester Zeit auf erratischen Blöcken bei Königsberg entdeckt hat. Auch Herrn Pro-

fessor Caspary und Herrn Dr. Sanio fühle ich mich zum lebhaftesten Danke verpflichtet.

Aus Rostock erhielt ich durch freundliche Vermittelung der Herren Professor Röper, Staatsrath Dr. v. Kühlewein und Reinke die wichtigeren Originale aus dem Herbar des bekannten C. F. Schultz von Neubrandenburg und aus dem des verstorbenen Lehrer Wüstnei und überdies eine Anzahl sehr seltner, von Herrn Hofgärtner Brinkmann und Herrn Reinke in Mecklenburg gesammelter Moose.

Pommersche Moose erhielt ich durch die Herren Professor A. Braun, Dr. Laurer, Lehrer Seehaus und Doms.

Eine sehr reichhaltige Sammlung aus der Umgegend von Hamburg theilte mir Herr Dr. Sonder mit, was ich um so mehr dankend anerkennen muss, als die bisherigen Angaben über Hamburg's Moos-Flora ganz unzuverlässig sind. Seltenere Arten der Bremer Flora erhielt ich durch die Güte des Herrn Director Buchenau.

Die Flora des Harzes lernte ich hauptsächlich durch den hochverehrten Herrn Dr. Hampe kennen, welcher mit nie ermüdender Bereitwilligkeit meine Wünsche erfüllte, während die durch die merkwürdigen Entdeckungen des Herrn Dr. H. Müller so berühmt gewordene westfälische Flora durch Herrn Dr. H. Müller selbst vollständig in meine Hände gelangte.

Die wichtigsten thüringischen Moose besitze ich seit Jahren durch die Herren Röse, Geheeb und Andere.

Böhmische und mährische Moose erhielt ich von den verschiedensten Seiten, namentlich von den Herren Juratzka, Kalmus und Winckler.

Die bisher wenig bekannte Moos-Flora des Böhmerwaldes erhielt ich durch Herrn Müncke, welcher mir ausserdem werthvolle Beiträge für die schlesische und Heidelberger Flora überlieferte.

Die Moose des fränkischen Jura, um dessen Erforschung sich bekanntlich Herr Gerichtsrath Arnold die grössten Verdienste erworben, erhielt ich ohne Ausnahme durch den Entdecker selbst, sowie die Seltenheiten der Rheinischen Flora von Herrn P. Dreesen

in Bonn und die der Wetterau von Herrn Oberlehrer Russ in Hanau. Aus Baden besitze ich durch die Herren Nees, A. Braun, Jack, Bausch, Schimper, de Bary, Seubert eine grosse Anzahl Arten, und eine sehr umfangreiche Sammlung der seltensten Species erhielt ich von Herrn Sickenberger in Freiburg im Breisgau. Werthvolle Beiträge zur Flora von Holland verdanke ich der Güte der Herren Professoren Miquel in Leyden und v. d. Sande-Lacoste in Amsterdam und des Herrn Dr. Buse in Renkum bei Arnheim, so wie zur Flora von Luxemburg Herrn Dr. Jaeger in Freiburg im Breisgau.

Von grossem Werthe war mir bei dieser Arbeit, ich darf es nicht verschweigen, die von Rabenhorst herausgegebene Bryotheca Europaea, welche ein sehr reiches und zum Theil sehr interessantes Material enthält, das freilich eine kritische Behandlung verlangt.

Alle diese Sachen wurden wiederholt geprüft und Nichts von Bedeutung auf blosse Autorität hin aufgenommen. Das Wenige, welches ich nicht selbst gesehen, habe ich auch als solches bezeichnet; es sind dies Sachen, die höchst wahrscheinlich gar nicht unserem Gebiete angehören, wie Phascum carniolicum und Cynodontium Schisti.

Im Systeme und den Diagnosen habe ich mich zwar zunächst an Schimper's und Lindberg's Arbeiten angeschlossen, bin aber, wie sich Jeder bei näherer Prüfung überzeugen wird, durchaus selbstständig vorgegangen; namentlich liess ich es mir angelegen sein, diejenigen Arten, welche häufig steril gefunden werden, so zu beschreiben, dass sie auch im unfruchtbaren Zustande bestimmt werden können. Einen besonderen Fleiss verwendete ich auf die Untersuchung des Peristoms. Wer die von diesen Verhältnissen entnommenen Merkmale kleinlich nennen wollte, dem müsste ich entgegnen, dass ich „kleinlich" nur die Merkmale nennen kann, welche wenig constant sind, alle anderen aber der Beachtung würdig erachte, selbst wenn sie noch so unbedeutend erscheinen möchten, da spätere Entdeckungen gar nicht selten sie bedeutsam erscheinen lassen.

Nun noch wenige Worte über die von mir befolgte Nomenclatur. Wo es nur anging, habe ich die allgemein verständlichen und verbreiteten Namen vorgezogen.

Nach meiner Ansicht hat die Ordnung in der Wissenschaft ein grösseres Recht als die oft sehr zweifelhafte Gerechtigkeit gegen einen alten vergessenen oder zweideutigen Namen. Gegenwärtig muss der, welcher verstanden sein will, zu Hypnum aduncum in Parenthese H. Kneiffii und zu Fissidens exilis in Parenthese F. Bloxami setzen. Warum schreibt man also nicht einfach Hypnum Kneiffii und Fissidens Bloxami? — Wenn ferner gegenwärtig verlangt wird, dass das, was bisher allgemein Mnium affine genannt wurde, fortan M. cuspidatum heisse und das alte M. cuspidatum von jetzt an M. silvaticum genannt werden soll, so heisst das doch nichts Anderes, als eine Quelle unsäglicher Verwirrung eröffnen.

Principienreiterei hat noch nirgends Gutes gethan. Klagt doch schon der ehrwürdige O. Brunfels: „Wäre nit unrecht, wenn man die alten Namen auch hett lafsen bleiben. Sintemahl so man einen bekannten Menschen seinen Namen darin er getauft, verwandelt, wird er unbekannt, also auch mit den Kräutern.“

Und so überlasse ich dieses Buch, an dem ich mit grösster Liebe gearbeitet habe, vertrauensvoll dem Urtheile der Moosfreunde. Möge es sich nicht ganz unwürdig anschliessen an die Bestrebungen und Vorarbeiten meiner Landsleute, eines Seliger, Starcke, Ludwig, Weigel, Albertini, Breutel, Sendtner, v. Flotow, Nees v. Esenbeck, Remer, Wimmer, Wichura und Göppert, Männer, deren wir stets nur mit Verehrung und Dankbarkeit gedenken werden.

Görbersdorf, den 1. August 1869.

Dr. J. Milde.

Laubmoose (Musci).

Laubmoose sind Sporenzellenpflanzen (Sporophyta cellularia), deren Sporen (Sporae) beim Keimen einen confervenartigen Vorkeim (Protonema) entwickeln, aus dem durch seitliche Sprossung der beblätterte, bald sehr verkürzte, bald weit längere Stengel hervorgeht, der wenigstens in seinem Jugendzustande mit Haarwurzeln befestigt ist.

Dieser Stengel bringt männliche und weibliche oder zwitterige Blüthenstände hervor. Infolge der befruchtenden Einwirkung der Samenfäden (Spermatozoidia), welche in den männlichen Organen (Antheridia) enthalten sind, entwickelt sich in dem stempelähnlichen, kurz gestielten, weiblichen Organe (Archegonium) aus der befruchteten Eizelle desselben die Frucht (Sporothecium, Sporogonium), die wiederum aus einer Kapsel (Capsula) und deren Stiele (Pedicellus) besteht, während der vertrocknende Halstheil des Archegonium sammt dem grösseren Theile des die Eizelle ursprünglich umhüllenden Archegonium zu der die Kapsel bedeckenden Haube (Calyptra) wird, welche sich ringsherum von dem zunächst unter ihr befindlichen Gewebe ablöst, welches letztere zu einem den Kapselstiel an seinem Grunde umgebenden Scheidchen (Vaginula) wird.

Die Kapsel selbst enthält ein Mittelsäulchen (Columella) und allermeist auch noch einen besonderen Sporensack (Sporangium), in welchem sich um das Mittelsäulchen herum die Sporen (Sporae) ausbilden, denen jedoch nie, wie bei den Lebermoosen, Schleuderer (Elateres) beigemischt sind.

Allermeist springt von der Kapsel ein ringsumschnittener Deckel (Operculum) ab; seltener kommt ein solcher nicht zur Ausbildung, und noch seltener theilt sich die ganze Kapsel in vier an der Spitze

verbunden bleibende Klappen. Zwischen Kapsel und Deckel bildet sich häufig ein elastischer Ring (Annulus) und um die Kapselmündung herum ein einfacher oder doppelter, selten mehrfacher, aus Zähnen gebildeter Mundbesatz (Peristomium) aus.

Nachfolgendes hat nur den Zweck, den Anfänger mit den wichtigsten Organen der Moose mit Rücksicht auf die Bestimmung der Arten im Allgemeinen bekannt zu machen

Für eine genauere Kenntniss dieser Verhältnisse werden vor Allem Schimper's Werke empfohlen:

W. P. Schimper: Recherches anatom. et morphol. s. les Mousses. Strassb. 1848.

Icones morphol. atque organographicae. Stuttgart. 1861.

Die Sporen der Moose werden von zwei Häuten umschlossen, von denen die äussere oft mit Papillen bekleidet und gefärbt erscheint. Der Inhalt besteht namentlich aus Stärke, Blattgrün und Oel. Beim Keimen platzt die äussere Haut (Exosporium), die innere verlängert sich schlauchförmig und wird durch fortgesetzte Zelltheilung mittelst vertikaler Scheidewände zu einem confervenartigen, ästigen, chlorophyllhaltigen Gebilde, dem Vorkeime (Protonema), von welchem einzelne Stücke in die Erde eindringen können, sich braun färben und zu Haarwurzeln umbilden können, die sich durch schiefe Querwände vermehren. Bei manchen Moosen, namentlich den Gattungen Ephemerum und Schistostega, bleibt dieser Vorkeim das ganze Leben der Pflanze hindurch und wird zum generischen Merkmale; bei den meisten übrigen Moosen geht er jedoch zu Grunde.

Der Stamm der Moose besteht aus mehreren Zellschichten, deren äussere meist dickwandig und gefärbt sind, während die inneren zarter bleiben; bisweilen bildet sich noch ein Centralstrang von sehr dünnwandigen oder dickwandigen Zellen aus, immer jedoch fehlen Zwischenzellenräume.

Die Blätter der Laubmoose sind selten 2—3reihig, meist in mehreren Reihen geordnet, ungestielt und bestehen aus einer ein-

zigen Zellenlage, sehr selten aus 2—3 Lagen, wie bei Leucobryum und einigen Fissidens.

Meist werden sie von einer aus mehreren Zellenlagen gebildeten Rippe durchzogen, deren einzelne Elemente meist grosse Verschiedenheiten zeigen, um deren Kenntniss sich Lorentz*) neuerdings grosse Verdienste erworben hat.

Das Zellnetz der Blätter ist entweder parenchymatös oder am oberen Blatttheile prosenchymatös und am unteren parenchymatös, ihre Zellen entweder zart, nicht verdickt, oder stark verdickt und derb, die Wände gerade oder gewunden oder buchtig und ausgefressen. Parenchymatös ist das Zellnetz, wenn die einzelnen Zellen wenig länger wie breit, in der Flächenansicht sechskantig oder rechtwinklig erscheinen und eine solche Richtung haben, dass eine horizontale Endfläche und eine horizontale Grundfläche vorhanden sind. Prosenchymatös dagegen ist es, wenn die einzelnen Zellen von der Mitte an sich nach beiden Enden hin gleichmässig verschmälern und endlich sich zuspitzen. Dabei können die Seitenwände entweder einfach bogig gekrümmt sein (Plagiothecium), oder es sind Seitenkanten vorhanden, so dass die Zelle spitz-sechskantig erscheint. (Amblystegium riparium). Manche Moos-Genera, namentlich pleurocarpische, unterscheiden sich von nahe verwandten auch durch die der primären Zellhaut anliegende Schicht, welche den Zellinhalt umschliesst. So ist bei Fontinalis, Amblystegium u. A. diese Haut, der sogenannte Primordialschlauch deutlich wahrnehmbar und meist gewunden, bei Hypnum dagegen sind die Zellen ganz leer, enthalten wenigstens kein körniges Chlorophyll.

Die Oberfläche der Blätter ist entweder ganz glatt oder mit spitzen, kegelförmigen Papillen (Cynodontium gracilescens, Leskea, Barbula papillosa, Pterigynandrum, Pterogonium) oder mit stumpfen, zweispitzigen Warzen (Anomodon, Syntrichia, Trichostomum) besetzt; ausserdem finden sich bei manchen Moosen längs der Rippe gegliederte chlorophyllhaltige Fäden (Barbula-Arten) oder Lamellen (Polytrichum). Die Kenntniss dieser Verhältnisse ist für die Bestimmung der Arten oft von entscheidender Wichtigkeit. Barbula papillosa z. B. unterscheidet sich durch ihre Papillen auffallend von allen anderen Verwandten, die sämmtlich Warzen besitzen. Leskea, Cynodontium, Oreoweisia, Rhabdoweisia, Dichodontium un-

*) Siehe Lorentz, Studien zur vergl. Anatomie der Laubmoose. Flora 1867. Nr. 16.

terscheiden sich von Anomodon, Weisia, Trichostomum leicht durch ihre Papillen, während letztere mit Warzen bekleidete Blätter besitzen.

Das speciellste Studium des Zellnetzes ist deshalb für den Sammler von höchster Wichtigkeit, weil zahllose, unfruchtbare (sterile) Moosformen ihm sonst für immer unaufgeklärt bleiben würden.

Ein Moosblatt, welches von mehreren Reihen sehr enger und langer Zellen an seinem Rande eingefasst wird, nennt man gesäumt (limbatus), so z. B. die der meisten Bryum- und Mnium-Arten.

Ausser den normalen Blättern finden sich, namentlich bei pleurocarpischen Moosen, häufig sogenannte Nebenblätter (Paraphyllia), die für manche Arten ausserordentlich charakteristisch sind. Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen Blättern, mit denen sie zugleich vorkommen, durch ihre sehr geringe Grösse und die handförmige oder gabelige Zertheilung.

Der Blüthenstand (Inflorescentia) der Moose ist entweder endständig (terminalis) oder seitenständig (lateralis) und wird gewöhnlich von mehreren Kreisen andersgestalteter Blätter gebildet, welche die männlichen (Antheridium) und die weiblichen (Archegonium) Blüthentheile umgeben.

Endfrüchtige oder acrocarpische Moose besitzen stets stengelendständige weibliche und zwitterige Blüthenstände, während die männlichen end- oder seitenständig sein können. Die Blüthenstände der Seitenfrüchtler oder pleurocarpischen Moose dagegen sind stets seitenständig.

Astfrüchtige (Musci cladocarpi) Moose nennt man diejenigen, welche ihre weiblichen Blüthenstände an den Enden der Aeste tragen.

Die weiblichen und zwitterigen Blüthenstände haben allermeist die Gestalt eines Knöspchens, die männlichen dagegen sind bald knospenförmig, wenn seine Blättchen lockerer gewebt sind und oben zusammenneigen; kopfförmig, wenn das Knöspchen oben etwas geöffnet ist; scheibenförmig, wenn die Antheridien auf einer breiten Scheibe angeordnet sind.

Die männlichen Organe (Antheridium) sind meist kurz gestielte, dicke, längliche, vielzellige Beutel, welche den Befruchtungsstoff mit seinen Spermatozoiden bei völliger Reife durch Platzen an ihrer Spitze entleeren.

Die weiblichen Organe (Archegonium) haben die grösste Aehnlichkeit mit einem Phanerogamen-Stempel; es lassen sich leicht

ein narbenähnlicher Theil, ein langer Griffel sammt Griffelcanal und ein die Eizelle enthaltender Fruchtknoten unterscheiden.

Unter die Geschlechtsorgane sind allermeist mehrfach gegliederte Fäden, die sogenannten Saftfäden (Paraphysis) gemischt, die entweder von oben bis unten gleichmässig dünn oder am oberen Ende keulenförmig verdickt erscheinen. Dieser Unterschied ist oft für ganze Genera von Wichtigkeit.

Schimper unterscheidet folgende Blüthenstandshüllen:

1. Das Perigonium umschliesst nur männliche Organe (Antheridien).
2. Das Perigynium umschliesst nur weibliche Organe (Archegonien).
3. Das Perigamium umschliesst Zwitterblüthen.

Meist sind es mehrere Blattkreise, welche die Geschlechtsorgane umschliessen, sehr selten stehen die Antheridien nackt in den Winkeln der Stengelblätter. (Distichium capillaceum). Mit diesen Bezeichnungen soll nicht das Perichaetium verwechselt werden, unter welchem man nach Schimper nur die innersten Blätter der Hülle weiblicher oder zwitteriger Blüthenstände zu verstehen habe, welche unmittelbar den Grund des Fruchtstiels umgeben und sich zugleich mit der fortschreitenden Entwickelung der Frucht mitentwickeln und weiter ausbilden.

Lindberg unterscheidet folgende Arten des Blüthenstandes:

1. Gamoecia synoicum.

Dieser Blüthenstand wird sonst allgemein als zwitterig bezeichnet. Antheridien und Archegonien stehen unmittelbar unter einander in einer und derselben Blüthenhülle.

Beispiele. Bryum lacustre. Mnium cuspidatum.

2. G. paroicum.

Hier finden sich zwar Antheridien und Archegonien innerhalb derselben Hülle, aber die Antheridien stehen auch zum Theil in den Blattwinkeln. Webera nutans.

3. G. autoicum.

Hier stehen männliche und weibliche Organe auf demselben Pflanzen-Individuum, sind aber in verschiedene Blüthenstände vertheilt. Es ist dies also der gewöhnlich einhäusig genannte (Inflorescentia monoeca) Blüthenstand.

4. G. heteroicum.

Hier kommen bei einer und derselben Art zugleich Blüthenstand 1 (oder ersetzt durch 2) und 3 vor. Schimper nennt diesen Blüthenstand polygam.

5. G. dioicum.

Weiblicher und männlicher Blüthenstand finden sich auf verschiedene Individuen derselben Art vertheilt.

Bryum alpinum. B. caespiticium. Mnium orthorrhynchum.

6. G. polyoicum.

Weibliche und männliche Blüthenstände stehen bald auf einem und demselben Individuum, bald auf verschiedenen Individuen vertheilt.

Lindberg unterscheidet folgende Unterarten dieses Blüthenstandes

a) Die Pflanze besitzt Blüthenstand 1 (oder ersetzt durch 2) und 5 zugleich. Webera cruda.

b) Die Pflanze besitzt zugleich Blüthenstand 3 und 5. Dicranum scoparium.

c) Die Pflanze besitzt zugleich Blüthenstand 4 und 5. Bryum pallescens. Dieses Moos kommt demnach zwitterig, einhäusig und zweihäusig vor. Glücklicherweise ist dieser letztere Blüthenstand (c) unerhört selten.

Lindberg unterscheidet den männlichen Blüthenstand als Androecium, den weiblichen als Perichaetium.

Die meisten Moose sind einhäusig oder zweihäusig, die wenigsten zwitterig und polygam, und zwar kommen zwitterblüthige Arten weit häufiger bei den acrocarpen Moosen vor, als bei den pleurocarpen.

Bei der Untersuchung der Haube (Calyptra) ist vor Allem festzustellen, ob dieselbe halbirt, kappenförmig (dimidiata, cucullata) oder mützenförmig (mitraeformis) ist, d. h. ob sie nur einseitig oder allseitig die Kapsel umhüllt, Differenzen, welche, namentlich bei den acrocarpischen Moosen, generische Unterschiede bedingen. Die Haube ist bald sehr klein und bedeckt kaum den Deckel, bald ist sie bis über die ganze Kapsel hinabgezogen, bald glatt, bald behaart u. s. w. Am Grunde ist sie entweder ganz oder mehrfach gespalten, bisweilen auch lang gewimpert. (Campylopus).

Die Kapsel (Capsula) bleibt entweder ganz geschlossen und zeigt keine Andeutung eines Deckels oder es ist ein Deckel wenigstens durch mehrere engere Querreihen von Zellen angedeutet, in deren Richtung sich gewöhnlich der obere Kapseltheil bei voll-

kommener Reife von selbst oder durch gelinden Druck abtrennt, so bei dem früheren Phascum bryoides, Weisia rostellata und Physcomitrella patens var. anomalum.

Der Deckel (Operculum) zeigt grosse Verschiedenheiten und gibt die besten specifischen Merkmale ab. Er ist entweder flach gewölbt, oder in der Mitte mit einer Warze, oder genabelt, oder kurz kegelförmig, gerade oder schief länger geschnäbelt; auch der Bau des Deckels ist oft von grosser Wichtigkeit; so unterscheiden sich Funaria und Barbula von Entosthodon und Trichostomum hauptsächlich durch die in spiraliger Folge angeordneten Zellen des Deckels.

Die Kapsel (Capsula) ist nur selten fast ungestielt, sitzend; allermeist sitzt sie auf einem oft sehr langen, meist röthlichen, glatten oder rauhen, steifen oder gedrehten Stiele (Pedicellus). Rauhe Fruchtstiele kommen häufig bei pleurocarpischen, sehr selten bei acrocarpischen Moosen vor. (Buxbaumia).

An seinem Grunde umschliesst den Stiel das Scheidchen (Vaginula), welches entweder ganz kahl oder verschiedenartig bekleidet ist, mit Haaren, Saftfäden, vertrockneten Archegonien, seltener mit Schüppchen. Nur bei verhältnissmässig wenigen Moosen umschliesst dieselbe Hülle mehrere Früchte, wie bei vielen Mnium-Arten.

Die Kapselgestalt ist sehr mannigfach, kuglig, oval, birnförmig, länglich, cylindrisch; sie ist entweder aufrecht, symmetrisch oder horizontal bis hängend, und dann am Rücken oft emporgehoben.

Zwischen Kapsel und Deckel kommt sehr häufig ein elastischer, von einer oder von mehrfachen Reihen vertical gestellter, etwas keilförmiger, locker aneinander haftender Zellen gebildeter Ring (Annulus) zur Ausbildung, welcher durch sein Ausdehnen den Deckel von der Kapsel abhebt. Da dieser Ring bisweilen sehr schmal, bisweilen aber auch ganz oder stückweise mit dem Deckel verklebt erscheint, so bedarf es oft besonders genauer Untersuchung, um seine Anwesenheit zu constatiren; es wird also nicht immer genügen, blos die Kapselmündung zu untersuchen, so bei Webera pulchella, Meesea Albertinii, Eurhynchium speciosum, Physcomitrium eurystoma, sphaericum.

Der Mundbesatz (Peristomium) fehlt bei vielen Moosen entweder ganz, oder er ist nur in einzelnen papillösen Fragmenten, die nur stellenweise zu bleichen, sehr dünnhäutigen Zähnen ausgebildet sind, vorhanden. Die meisten Moose besitzen jedoch einen vollkommen ausgebildeten Mundbesatz. Derselbe ist entweder

einfach, d. h. es findet sich nur ein Kreis von Zähnen um die Kapselmündung herum und zwar in einem Mehrfachen der Zahl 4, also 8, 16, 32 oder 64, oder es ist noch ein zweiter, mit dem äusseren Kreise gewöhnlich alternirender innerer Kreis von Zähnen vorhanden, welche das innere Peristom bilden. Bei Buxbaumia indusiata kommen sogar vier Reihen von Zähnen vor, welche das äussere Peristom bilden. Nur Tetraphis und Tetrodontium besitzen vier Peristomzähne, die freilich in ihrer Bildung und Entstehungsweise von denen der übrigen Moose sehr abweichen.

Das äussere Peristom (Peristomium externum). Die Zähne des äusseren Peristoms sind meist gelb oder rothbraun gefärbt, selten kurz und breit, oft lanzettförmig oder fadenförmig, ganz glatt oder dicht papillös, vertical oder schief gestreift und gestrichelt, und sind meist länger als die des inneren Peristoms.

Sehr häufig durchzieht die Mitte des Zahnes eine gerade oder etwas gewundene Theilungslinie, in welcher sich derselbe oft auf eine längere oder kürzere Strecke spaltet, oder in welcher er oft unregelmässig durchlöchert erscheint. Die Zähne entspringen aus der die Innenwand der Kapsel auskleidenden Membran und sind entweder schon unterhalb der Kapselmündung deutlich ausgebildet oder erst in gleicher Höhe mit der Kapselmündung oder sie entspringen, wie bei Syntrichia, oberhalb der Kapselmündung aus der sie tragenden Basilarmembran. Sie sind entweder aufrecht oder mehrfach spiralig gewunden, der Anordnung der Deckelzellen entsprechend. Die Zähne erscheinen ferner entweder einschichtig oder doppelschichtig, d. h. ohne in der Richtung der Tangente gedachte Mittellinie (Coscinodon, Orthotrichum, Weisia, Seligeria) oder mit einer solchen, wodurch der Zahn das Ansehen gewinnt, als bestehe er aus zwei übereinander lagernden Zellschichten. (Barbula, Trichostomum, Campylostelium, Racomitrium).

Durch Querwände sind die Zähne mehrfach gegliedert. Diese Querwände treten bisweilen aussen, bisweilen auf der Innenfläche des Zahnes bald als Leisten, bald als Lamellen stark hervor. Einen abweichenden Zahnbau zeigen die drei Ordnungen der Georgiaceae, Polytrichaceae und Buxbaumiaceae, der aber bei allen dreien eine so grosse Verschiedenheit zeigt, dass ich es nicht wagen mochte, nach diesem Merkmale die Moose in zwei grosse Unterklassen Arthrodontei und Nematodontei zu theilen, zumal da die Buxbaumiaceae nicht vollständig in den Rahmen hineinpassen würden.

Bei den Georgiaceen spaltet sich nämlich das gesammte unter dem Deckel befindliche Kapselgewebe oberhalb der Mündung in vier Theile, welche die vier sogenannten Zähne von Tetraphis und Tetrodontium bilden, so dass also hier der Zahn ursprünglich aus 5—7 Zellenlagen besteht, von denen die 3—5 innersten sehr lockerer Natur sind.

Bei den Polytrichaceen bestehen dagegen die Peristomzähne „aus Bündeln hufeisenförmig aufwärtsgebogener, dickwandiger Faserzellen und zwar der Art, dass je zwei aufwärtsgebogene miteinander verwachsene Theile der Bündel einen Peristomzahn bilden". Im Querschnitt hat der einzelne Zahn eine fast dreieckige Gestalt und erscheint aus drei bis vier Zellschichten gebildet. Eine die Spitzen der Zähne verbindende Zellschicht bleibt nach dem Abfallen des Deckels und der Vertrocknung der benachbarten Zellen als Paukenhaut (Epiphragma) über der Kapselmündung zurück.

Bei Buxbaumia indusiata endlich besteht das äussere Peristom aus 3—4 Reihen getrennter, gegliederter Zähne, während B. aphylla nur ein einfaches äusseres Peristom besitzt und bei dem verwandten Diphyscium äusseres und inneres Peristom einfach sind, ja letzteres sogar nur aus einer kegelförmigen, 16 mal kielig gefalteten Haut besteht.

Das innere Peristom (Peristomium internum — Endostomium) entspringt aus der Verlängerung des Sporensackes (Sporangium) der Kapsel und besteht entweder aus einzelnen Zähnen (Processus), die bis zur Basis frei, also von einander getrennt sind, oder es besitzt an seinem Grunde eine schmale oder eine sehr hohe, kielfaltige Haut, welche in sechzehn gekielte Fortsätze ausgeht und sich oft weit über die Kapselmündung erhebt. Diese Fortsätze sind meist bleich oder gelb, selten rothbraun, fein papillös und durch eine Theilungslinie bezeichnet, in welcher die einzelnen Glieder häufig auseinander klaffen. (Hypnum. Bryum). Zwischen je zweien dieser Fortsätze ist entweder eine Lücke, oder es stehen in dieser Lücke 2—3fädige Wimpern (Cilia), die bald sehr kurz, bald von gleicher Länge mit den Fortsätzen sind, bald mit, bald ohne fädige horizontalgestellte Anhängsel (Appendicula) sind; alles Merkmale, die beim Bestimmen der Art sehr ins Gewicht fallen.

Ueberhaupt herrscht in Beziehung auf Gestalt und Grösse der Peristomzähne grosse Mannigfaltigkeit. Meist ist das innere Peristom kürzer als das äussere; bei Amblyodon, Meesea, Zieria ist

dagegen das äussere Peristom viel kürzer als das innere; bisweilen, wie bei Ptychostomum, ist das innere Peristom ganz mit dem äusseren verklebt.

Das Mittelsäulchen (Columella) ragt allermeist nicht aus der Kapsel hervor; in seltenen Fällen ist es sogar scheinbar gar nicht vorhanden, in einigen Fällen ragt es jedoch über die Kapselmündung hervor und trägt eine Zeit lang den mit ihm verwachsenen Deckel, so bei Hymenostylium, Pottia Heimii, Dissodon, Climacium.

Sehr häufig besitzt die Kapseloberhaut Spaltöffnungen (Stomata), die namentlich für Bryum, Mnium und Orthotrichum nicht ohne Bedeutung sind, da hier zwei sehr bestimmt verschiedene Arten derselben vorkommen, phaneropore und cryptopore. Die phaneroporen liegen mit der Oberhaut in gleicher Ebene, die cryptoporen liegen dagegen unter der Oberhaut, und es führt nur ein kleines Loch zu ihnen hin. Um dieses Loch herum sind neun und mehr Oberhautzellen strahlenförmig gruppirt, und dadurch wird die Stelle, wo eine Spaltöffnung sich findet, ausserordentlich scharf bezeichnet. Uebrigens suche man diese Organe stets nur am äussersten Grunde der Kapsel; in der oberen Kapselhälfte erscheinen sie wenigstens äusserst selten.

Nun noch einige Anweisungen für den ersten Anfänger. Zum Bestimmen der Moose gehört vor Allem ein gutes Mikroskop mit wenigstens 150facher Vergrösserung, ein schwache Loupe, deren Glas etwa die Grösse eines preussischen Thalerstückes hat, Glastäfelchen, die einen etwa $2^1/_2''$ lang und $1''$ breit, die anderen etwas über $1''$ lang und $1''$ breit, eine gröbere Pincette mit auf der Innenseite gekerbten Flächen und eine sehr feine Pincette mit schmalen, genau auf einander passenden Spitzen und weisse flache Untertassen. Mit diesem allernothwendigsten Apparate ausgerüstet, gehe man vor Allem daran, eine kleine, richtig bestimmte Moos-Sammlung, welche die Haupttypen der deutschen Mooswelt enthält, gründlich unter dem Mikroskop zu studiren und beständig mit guten Beschreibungen zu vergleichen. Man zeichne möglichst viele Blatt-

zellnetze und Peristomformen; denn Nichts ist geeigneter, schneller zum Ziele zu führen, als ein planmässiges Studium. Ist man so gehörig vorbereitet, dann gehe man zunächst an die Untersuchung selbst gesammelter Moose der nächsten Umgebung des Wohnortes und erweitere allmählich seinen Gesichtskreis immer mehr. Für ganz verkehrt halte ich die Sucht Vieler, recht schnell wo möglich alle Seltenheiten der europäischen Flora zusammenschleppen zu wollen, nachdem sie kaum einige Arten oberflächlich zu kennen angefangen haben.

Das zu untersuchende Moos wird, nachdem es sorgfältig von Erde gereinigt ist, in einer zum Theil mit Wasser gefüllten Untertasse oder Tellerchen mit Hilfe der grossen Loupe besichtigt, theils um die Blattstellung, Blattrichtung und Blattgestalt kennen zu lernen, theils auch um sich von der Anwesenheit der Blüthen zu überzeugen. Ob man ein pleurocarpisches oder acrocarpisches Moos oder ein Sphagnum vor sich hat, wird in den allermeisten Fällen keine Schwierigkeit haben festzustellen, zumal wenn man die vorbereitenden Studien nicht vernachlässigt hat.

Hat man Blüthen entdeckt, was mit Hilfe der grossen Loupe, mit der man den Moosstengel unter Wasser betrachtet, nicht schwer fallen wird, wenn deren überhaupt vorhanden sind, selbst wenn sie in Form von kleinen Knöspchen auftreten, so nehme man dieselben einzeln mit der feinen Pincette von dem Stengel oder Aste fort und bringe sie auf eines der grösseren Gläschen. Während man sie mit der Loupe betrachtet, schneide man vorsichtig von ihrer Basis gerade soviel quer ab, dass das ganze Knöspchen sich auseinander breiten lässt, wobei man bald auf die in der Mitte befindlichen Blüthenorgane treffen wird. Nun bedecke man das Ganze mit einem Deckgläschen, füge das nöthige Wasser hinzu und sehe nun unter dem Mikroskope nach, ob man einen männlichen, weiblichen oder zwitterigen Blüthenstand gefunden. Im letzten Falle beruhige man sich damit noch nicht, sondern prüfe noch mehrere andere Blüthenstände, ob die Pflanze nicht vielleicht polygam ist. In jedem Falle muss man, um ganz sicher zu gehen, bei sehr kritischen Sachen, recht viele Blüthenstände untersuchen, um über denselben vollkommen in's Reine zu kommen. Um sich aller wichtigen Merkmale zu vergewissern, wird man gut thun, zuerst auch ein ganzes Aestchen des Mooses unter dem Mikroskope zu betrachten, weil man dann die Blätter in den verschiedensten Lagen sieht und viel leichter etwaige Papillen, Warzen oder Zähne

auf dem Blattrücken oder der Rippe entdeckt, wie wenn man nur ein einzelnes Blatt betrachtet.

Das einzelne Blatt löse man mit der feinen Pincette recht vorsichtig ganz vollständig vom Stengel los, da gerade der Blattgrund oft sehr wesentliche Merkmale darbietet. Bei sehr kleinen Stengeln und Blättern suche man diese letzteren dadurch abzustreifen, dass man das Stengelchen, mit seiner Spitze nach unten gerichtet, vorsichtig zwischen den beiden Enden der Pincette hindurchzieht. Immer aber betrachtet man nicht blos ein, sondern mehrere Blätter nacheinander.

Meist weit schwieriger ist die Untersuchung des Peristoms, namentlich des doppelten. Vor Allem vermeide man es, wenn es angeht, bereits entdeckelte Kapseln mit Rücksicht auf ihr Peristom zu prüfen, da in diesem Falle dasselbe meist schon mehr oder weniger verletzt oder zerstört ist. Ich habe folgende Methode für bewährt gefunden. Man koche eine oder mehrere bedeckelte Kapseln einige Augenblicke zwischen zwei Glasplättchen in Wasser über der Spirituslampe und entferne hierauf behutsam mit der Nadel den Deckel, wenn sich derselbe nicht schon beim Kochen von selbst gelöst hat. Nun schneide man das Peristom zugleich mit einem schmalen Streifen der Kapsel quer ab und theile den gewonnenen Ring in zwei gleiche Hälften, von denen man die eine von ihrer Aussenseite, die andere auf der Innenfläche betrachte. Sollten noch so viele Sporen vorhanden sein, dass durch sie der Deutlichkeit des Bildes wesentlich Eintrag geschähe, dann koche man die Präparate noch einen Augenblick in Wasser und es werden sicher die Sporen entfernt sein.

Ist man mit der nöthigen Ruhe und Sauberkeit beim Präpariren vorgegangen, so wird in sehr vielen Fällen schon dieses eine Präparat auf alle Fragen ausreichend Antwort ertheilen. Bei Bryen und Hypnen wird man durch Schieben die Wimpern zwischen den Fortsätzen des inneren Peristoms zu verrücken sich Mühe geben müssen, um zu constatiren, ob dieselben mit oder ohne Anhängsel sind. Letztere entziehen sich nämlich infolge ihrer horizontalen Richtung (zum Kapsel-Centrum radial) oft merkwürdig der Beobachtung und werden erst durch Betrachtung von der Seite sichtbar. Nie versäume man, wenn der Ring zu fehlen scheint, den Deckel genau zu untersuchen, ob nicht der Ring mit diesem verklebt ist. Findet man den Ring nach diesen Untersuchungen nicht, so muss man durchaus erst noch die mit dem Deckel noch

bekleidete Kapsel vorsichtig unter dem Mikroskop durch Druck öffnen und sich überzeugen, ob keine Spur des Ringes vorhanden ist.

Derartige Untersuchungen sind selbst für den Geübten zeitraubend, sind aber unbedingt nothwendig, wenn man in's Reine kommen will.

Um Querschnitte von Blättern zu erhalten, deren Untersuchung, namentlich bei Dicranaceen und Sphagnen, von Wichtigkeit sein kann, nimmt man einen Korkpfropfen, welcher mit einem scharfen Messer nicht ganz bis zum Grunde in zwei gleiche Hälften der Länge nach gespalten ist und stecke einen Stengel des zu untersuchenden Mooses in verticaler Lage in den Spalt, so dass die Stengelspitze etwas hervorragt. Nun lege man einen anschliessenden Messingring um den Pfropfen, schneide mit einem scharfen Rasirmesser sich erst eine glatte, horizontale Fläche und gebe sich dann Mühe, möglichst feine Querschnitte von der eingeklemmten Pflanze zu erhalten.

Classis: Musci.

Sectio I. Musci acrocarpi.

Früchte endständig oder durch Sprossung seitenständig.

Subsectio a. Musci holocarpi.

Kapsel mit einem ringsumschnittenen Deckel sich öffnend oder ganz ohne einen solchen.

Ordo 1. Weisiaceae.

Blätter glatt oder papillös oder warzig. Zellnetz parenchymatös, am Blattgrunde lockerer. Haube kappenförmig. Peristom 16 einschichtige Zähne oder fehlend.

Tribus 1. Weisieae.

Blätter glanzlos. Kapsel allermeist aufrecht.

1. Weisia. 2. Rhabdoweisia. 3. Hymenostylium. 4. Dicranoweisia. 5. Cynodontium. 6. Oreoweisia. 7. Dichodontium.

Tribus 2. Dicraneae.

Blätter glänzend, glatt. Kapsel übergeneigt. Zähne zweispaltig, vertical gestreift, mit vortretenden Querleisten.

8. Trematodon. 9. Dicranella. 10. Dicranum. 11. Dicranodontium. 12. Campylopus.

Ordo 2. Leucobryaceae.

Blätter aus 3—4 Schichten doppeltgestaltiger Zellen gebildet, weisslich. Peristom von Dicranum.

Tribus 3. Leucobryeae.

13. Leucobryum.

Ordo 3. Fissidentaceae.

Blätter mit kahnförmiger Spreite und spreitenähnlichem dorsalen Anhängsel. Peristom 16 schmal-lanzettliche, einschichtige Zähne.

Tribus 4. Fissidenteae.

14. Fissidens. 15. Conomitrium.

Ordo 4. Seligeriaceae.

Blätter glatt, sehr schmal. Zellnetz parenchymatös, oben verdickt. Haube kappenförmig. Kapsel aufrecht, symmetrisch. Peristom 16 einschichtige, flache, ungestreifte, glatte Zähne ohne Theilungslinie.

Tribus 5. Seligerieae.

Besondere Blattflügelzellen fehlend. Zähne des Peristoms aussen mit leichten Querrippen oder fehlend.

16. Seligeria.

Tribus 6. Blindieae.

Blattflügelzellen braun, hervortretend. Zähne des Peristoms mit leichten Querrippen.

17. Blindia.

Ordo 5. Brachydontiaceae.

Blätter schmal, glatt. Haube mützenförmig. Kapsel symmetrisch. Peristom 16 sehr kurze, papillöse, breit abgestutzte, einschichtige Zähne.

Tribus 7. Brachydontieae.

18. Brachydontium.

Ordo 6. Trichostomaceae.

Zellnetz parenchymatös, am Grunde lockerer, meist wasserhell. Haube kappenförmig, sehr selten mützenförmig. Peristomzähne 16—32, doppelschichtig, schmal, papillös. Kapsel symmetrisch, aufrecht.

Tribus 8. Trichostomeae.

Blätter warzig, glanzlos, Zellen oben kurz-sechsseitig oder rundlich. Zähne gerade oder gedreht, papillös.

19. Ephemerella. 20. Sphaerangium. 21. Microbryum. 22. Phascum. 23. Pottia. 24. Trichostomum. 25. Eucladium. 26. Anoectangium. 27. Barbula. 28. Ceratodon.

Tribus 9. Leptotricheae.

Blätter glatt. Zellen oben rectangulär bis rhomboidisch Chlorophyll spärlich. Peristom der vorigen.

29. Archidium. 30. Pleuridium. 31. Sporledera. 32. Trichodon. 33. Campylostelium. 34. Leptotrichum.

Tribus 10. Distichieae.

Blätter glänzend, unterhalb der Spitze papillös, genau zweizeilig. Peristomzähne meist 2spaltig, lang und schmal, mit sich kreuzenden spiraligen Streifen besetzt.

35. Distichium.

Ordo 7. Grimmiaceae.

Blätter glanzlos, Zellnetz unten verlängert, wasserhell, oben rundlich-sechsseitig, parenchymatös, voll Chlorophyll. Blüthen knospenförmig. Kapsel allermeist symmetrisch. Peristom einfach, doppelt oder fehlend. Zähne 16, doppelschichtig oder einschichtig, papillös. Haube mützenförmig, seltener kappenförmig, oft haarig.

Tribus 11. Cinclidoteae.

Blätter dickrippig, am Rücken schwach papillös, auch am Grunde derbzellig. Haube kegel-kappenförmig. Peristom einfach. Zähne doppelschichtig, glatt oder papillös, durch Querglieder verbunden. Früchte an den Spitzen des Stengels oder der Aeste.

36. Cinclidotus.

Tribus 12. Grimmieae.

Blätter dünnrippiger, am Rücken schwach papillös, am Grunde wasserhell. Haube kegel- oder kappen- bis mützenförmig. Peristom einfach. Zähne papillös, doppelschichtig, mit auf der Aussenfläche vortretenden Querrippen. Früchte an den Spitzen der Stengel.

37. Grimmia. 38. Racomitrium.

Tribus 13. Hedwigieae.

Zellnetz an Racomitrium erinnernd. Blätter papillös, rippenlos. Haube wie bei Grimmia. Peristom fehlend. Kapsel symmetrisch, endständig.

39. Hedwigia.

Tribus 14. Ptychomitrieae.

Blattnetz und Peristom der Grimmieen, aber ohne vortretende Querleisten. Haube sehr gross, bis zur Kapselmitte herabgehend, mützenförmig.

40. Ptychomitrium.

Tribus 15. Zygodonteae.

Zellnetz doppeltgestaltig, entweder glatt und nicht verdickt oder papillös und verdickt. Kapsel gerippt. Haube kappenförmig. Peristom einfach, fehlend oder doppelt. Aeusseres wie bei Orthotrichum.

41. Amphoridium. 42. Zygodon.

Tribus 16. Orthotricheae.

Zellnetz am Grunde wasserhell, oben verdickt, parenchymatös, voll Chlorophyll, papillös. Haube mützenförmig, meist behaart, sehr lang. Peristom einfach, doppelt, selten fehlend, äusseres aus 16 einschichtigen, papillösen Zähnen mit Theilungslinie, aber ohne vortretende Querleisten. Haube sehr gross, mützenförmig.

43. Ulota. 44. Orthotrichum. 45. Coscinodon.

Tribus 17. Encalypteae.

Blätter am Grunde plötzlich wasserhell, oben parenchymatös, papillös, voll Chlorophyll. Zellen derb, aber nicht verdickt. Haube sehr lang, walzenglockenförmig. Kapsel lang, cylindrisch. Deckel sehr lang und dünn. Peristom einfach, doppelt oder fehlend.

46. Encalypta.

Ordo 8. Schistostegaceae.

Stengel zweigestaltig; die unfruchtbaren mit am Grunde ineinander verschmelzenden Blättern, die fruchtbaren mit mehrreihig geordneten Blättern. Haube sehr klein, keglig. Kapsel kuglig, nacktmündig. Zellnetz sehr locker, rhomboidisch.

Tribus 18. Schistostegeae.

47. Schistostega.

Ordo 9. Splachnaceae.

Blattzellen rhombisch-sechsseitig, spärlich chlorophyllös, nicht verdickt, sehr locker, nie papillös. Männl. Blüthen kopfförmig. Haube keglig, seltener kappenförmig. Kapsel mit langem Halse, aufrecht, symmetrisch. Peristom einfach. Zähne 16 einschichtig, mit Theilungslinie, länglich bis lanzettlich.

Tribus 19. Taylorieae.

Haube kappen- oder fast mützenförmig. Kapsel mit langem, gleichfarbigen Halse.

48. Tayloria.

Tribus 20. Splachneae.

Haube kegel- oder kegel-kappenförmig. Kapsel mit deutlicher Apophysis.

49. Tetraplodon. 50. Splachnum.

Ordo 10. Funariaceae.

Blattzellen rhombisch-sechsseitig, spärlich chlorophyllös, nicht verdickt, sehr locker, nie papillös. Kapsel symmetrisch oder gekrümmt, höckerig; Haube halbirt. Peristom oft fehlend, einfach oder doppelt.

Tribus 21. Discelieae.

Kapsel nickend, kugelig. Haube den Kapselstiel zuletzt umwickelnd. Peristomzähne 16, stark gestreift, klaffend oder ungetheilt. Blätter rippenlos.

51. Discelium.

Tribus 22. Physcomitrieae.

Haube wenigstens in der Jugend vierkantig, später oft kappenförmig. Kapsel birn- bis keulenförmig. Blätter rippenlos. Stengel einfach, niedrig.

52. Ephemerum. 53. Physcomitrella. 54. Pyramidula. 55. Physcomitrium. 56. Entosthodon. 57. Funaria.

Tribus 23. Amblyodonteae.

Haube kappenförmig. Kapsel birnförmig, langhalsig. Peristom doppelt, äusseres mit Querleisten und Theilungslinien. Stengel hoch, ästig.

58. Amblyodon.

Ordo 11. Bryaceae.

Zellnetz am oberen Blatttheile parenchymatös oder prosenchymatös, sehr selten papillös. Blüthen knospen- oder scheibenförmig. Haube kappenförmig, nur bei Cinclidium keglig. Kapsel meist übergeneigt, keulig, selten aufrecht. Peristom einfach, doppelt oder fehlend. Deckel mit Warze oder Schnabel.

Tribus 24. Bryeae.

Blätter glatt, ohne alle Papillen. Zellnetz oben eng, rhomboidisch-sechsseitig, prosenchymatös. Männl. Blüthenstand knospenförmig. Peristom doppelt. Zähne des äusseren mit Theilungslinie, auf der Innenfläche mit Querleisten, ungestreift, papillös. Das innere aus kieligen Fortsätzen bestehend, zwischen denen Wimpern

mit oder ohne Anhängsel stehen; bisweilen fehlen auch die Wimpern. Kapsel birnförmig, übergeneigt. Paraphysen stets fadenförmig. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor.

59. Leptobryum. 60. Webera. 61. Bryum. 62. Zieria.

Tribus 25. Mnieae.

Blätter glatt, ohne Papillen. Zellnetz überall breit, parenchymatös-sechseckig. Männl. Blüthenstand scheibenförmig und dessen Paraphysen keulig. Kapsel länglich. Peristom des vorigen, aber Wimpern stets ohne Anhängsel. Spaltöffnungen der Kapsel cryptopor oder phaneropor.

63. Mnium. 64. Cinclidium.

Tribus 26. Meeseeae.

Blätter glatt, seltener papillös. Zellnetz parenchymatös, aber meist derb. Männl. Blüthenstand fast scheiben- oder knospenförmig. Peristom von Webera, oder das äussere sehr kurz und das innere scheinbar fehlend oder weit länger als das äussere. Kapsel kuglig, länglich bis birnförmig.

65. Meesea. 66. Paludella. 67. Catascopium.

Tribus 27. Aulacomnieae.

Blätter überall papillös. Zellen auch am Blattgrunde verdickt, rundlich. Männl. Blüthenstand knospenförmig. Paraphysen fadenförmig. Peristom von Mnium. Kapsel länglich, gestreift. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor.

68. Aulacomnium.

Tribus 28. Gymnocybeae.

Blätter papillös. Zellnetz der Basis aus 2—3 Schichten bauchig aufgetriebener, übereinander liegender Zellen bestehend; der übrige Blatttheil von verdickten, rundlichen, papillösen Zellen gebildet. Männl. Blüthenstand scheibenförmig. Paraphysen keulig. Peristom von Mnium. Kapsel des vorigen.

69. Gymnocybe.

Tribus 29. Bartramieae.

Blätter meist papillös. Zellnetz oben derb, parenchymatös, unten locker, wasserhell. Männl. Blüthenstand scheiben- oder knospenförmig. Paraphysen keulig. Aeusseres Peristom von Bryum; inneres aus Fortsätzen bestehend, die in je 2 divergirende Schenkel gespalten sind. Wimpern kurz. Kapsel kuglig, gestreift.

70. Bartramia. 71. Breutelia. 72. Philonotis.

Tribus 30. Timmieae.

Blätter papillös. Zellnetz oben derb, parenchymatös, unten wasserhell. Männl. Blüthenstand knospenförmig, Antheridien gestielt. Paraphysen fadenförmig. Zähne des äusseren Peristoms mit vortretenden Querleisten oben mit vertikalen Streifen; inneres aus einer hochhinaufgezogenen Haut bestehend; Wimpern zu je 4, mit oder ohne Anhängsel, gleichlang mit dem äusseren Peristom. Kapsel oval.

73. Timmia.

Ordo 12. Georgiaceae.

Blätter ohne Lamellen. Blattnetz parenchymatös, verdickt, spärlich mit Chlorophyll erfüllt. Haube mützenförmig. Kapsel aufrecht, 4zähnig. Zähne mehrschichtig. Blüthenstand knospenförmig.

Tribus 31. Georgieae.

74. Tetraphis. 75. Tetrodontium.

Ordo 13. Polytrichaceae.

Blätter mit Lamellen. Blattnetz parenchymatös, am Grunde heller. Haube mützenförmig, die ganze Kapsel umhüllend. Peristom 16, 32 oder 64 mehrschichtige, zungenförmige Zähne. Kapsel aufrecht oder geneigt.

Tribus 32. Polytricheae.

76. Atrichum. 77. Oligotrichum. 78. Pogonatum. 79. Polytrichum.

Ordo 14. Buxbaumiaceae.

Blätter ohne Lamellen. Zellnetz parenchymatös. Haube kegelig. sehr klein. Peristom doppelt, inneres aus einer 16- oder 32 mal gefalteten Haut bestehend. Kapsel sitzend, schief oder gestielt, eiförmig.

Tribus 33. Buxbaumieae.

80. Diphyscium. 81. Buxbaumia.

Subsectio b. Musci schizocarpi.

Kapsel in vier an der Spitze verbundene Klappen aufspringend.

Ordo. 15. Andreaeaceae.

Tribus 34. Andreaeae.

82. Andreaea.

Sectio 2. Musci pleurocarpi.

Früchte achselständig.

Subsectio I. Thuidiacei.

Ordo 16. Thuidiaceae.

Blätter glanzlos, papillös oder warzig. Zellen der Blattmitte parenchymatös, kurz-sechsseitig oder rundlich, voll Chlorophyll. Kapselstiel glatt.

Subordo 1. Orthothecii.

Kapsel aufrecht, länglich.

Tribus 35. Leskeeae.

Stengel zerstreut beästet. Blätter papillös oder warzig.

83. Myurella. 84. Leskea. 85. Anomodon.

Subordo 2. Camptothecii.

Kapsel übergeneigt, eiförmig bis länglich.

Tribus 36. Pseudoleskeeae.

Stengel zerstreut-beästet. Blätter papillös. Kapsel übergeneigt, eiförmig.

86. Pseudoleskea.

Tribus 37. Thuidieae.

Stengel fiedrig-beästet. Blätter papillös. Kapsel übergeneigt, oval oder cylindrisch.

87. Thuidium. 88. Heterocladium.

Subsectio II. Pterogoniacei.

Ordo 17. Pterogoniaceae.

Blätter glänzend, papillös. Zellen der Blattmitte kurz, rhomboidisch bis rhomboidisch-sechsseitig, prosenchymatös, leer. Kapselstiel glatt, Kapsel aufrecht, symmetrisch.

Tribus 38. Pterogonieae.

89. Pterigynandrum. 90. Pterogonium.

Subsectio III. Lamprophyllacei.

Blätter glänzend, seltener glanzlos, ohne Papillen, ohne Warzen. Zellen der Blattmitte allermeist lang und schmal, prosenchymatös. Kapselstiel glatt oder rauh, Kapsel aufrecht oder übergeneigt.

Cohors a. Leiodontei.

Peristom einfach oder doppelt. Aeusseres ohne vortretende Querleisten. Kapselstiel glatt. Kapsel aufrecht, symmetrisch.

Ordo 18. Fabroniaceae.

Blätter glänzend oder glanzlos. Zellnetz locker, rhomboidisch bis sechsseitig-rhombisch. Haube kappenförmig. Zwergige Moose. Peristom einfach oder doppelt.

Tribus 39. Fabronieae.

Peristom einfach oder doppelt. Aeusseres ganz von Orthotrichum: 8 doppelpaarige oder 16 paarige Zähne. Fortsätze des inneren wimperähnlich.

91. Anacamptodon.

Tribus 40. Habrodonteae.

Peristom doppelt. Zähne des äusseren 16, ohne Theilungslinie, schmal, zart; inneres Peristom nur angedeutet.

92. Anisodon.

Cohors b. Sclerodontei.

Peristom allermeist doppelt: äusseres mit vortretenden Querleisten. Kapselstiel glatt oder rauh. Kapsel aufrecht oder übergeneigt.

Ordo 19. Fontinalaceae.

Fluthende ansehnliche Moose mit dreireihigen Blättern. Zellnetz prosenchymatös. Haube mützen- oder kappenförmig. Perichätium gross. Peristom doppelt, beide gleichlang, inneres zu einer Kuppel verbunden.

Tribus 41. Fontinaleae.

Haube kegelmützenförmig. Kapsel eingesenkt. Blätter ohne Rippe.

93. Fontinalis.

Tribus 42. Dichelymeae.

Haube halbirt. Kapsel lang gestielt. Blätter mit langer Rippe.

94. Dichelyma.

Ordo 20. Neckeraceae.

Secundäre Stengel die Früchte tragend, verflacht-beblättert, fiedrig oder zerstreut-beästet mit kappenförmiger Haube oder Stengel 8reihig beblättert mit mützenförmiger Haube. Blätter nie längsfaltig. Zellnetz der Blattspitze rhombisch, an den Blattflügeln nie aufgeblasen. Perichätium nie bewurzelt. Kapsel eingesenkt oder

langgestielt, aufrecht, mit glattem Stiele. Peristom (einfach oder) doppelt, inneres mit schmälerer oder breiterer basilärer Haut, so lang oder kürzer als das äussere. Wimpern fehlend oder vorhanden.

Tribus 43. Cryphaeeae.

Stengel achtreihig beblättert. Haube kegel-mützenförmig. Kapsel eingesenkt. Beide Peristome fast gleich lang. Wimpern fehlend.

95. Cryphaea.

Tribus 44. Leptodonteae.

Blätter 8reihig. Haube kappenförmig, behaart. Kapsel eingesenkt (oder emporgehoben). Peristom einfach.

96. Leptodon.

Tribus 45. Neckereae.

Stengel verflacht-beblättert. Haube halbseitig. Kapsel eingesenkt oder gestielt. Beide Peristome gleich lang, meist das innere kürzer.

97. Neckera. 98. Homalia.

Ordo 21. Hypnaceae orthocarpae.

Stengel rund-beblättert, sehr selten ein wenig verflacht (Cylindrothecium). Blätter oft gefaltet, am Grunde mit quadratischen Zellen. Haube kappenförmig. Peristom doppelt (nur bei Leucodon einfach), inneres mit oder ohne basiläre Haut, mit oder ohne Wimpern. Kapsel aufrecht, Kapselstiel allermeist glatt.

Tribus 46. Platygyrieae.

Haube über die ganze Kapsel oder bis zur Hälfte derselben hinabgezogen. Peristom doppelt (nur bei Leucodon einfach). Inneres Peristom ohne basiläre Haut oder diese sehr schmal. Wimpern fehlend. Kapselstiel glatt.

99. Leucodon. 100. Antitrichia. 101. Lescuraea. 102. Climacium. 103. Platygyrium. 104. Cylindrothecium.

Tribus 47. Pylaisieae.

Haube bis zur halben Kapsel hinabgezogen. Peristom doppelt. Inneres mit einer sehr hohen, 16 mal kielig gefalteten Haut. Fortsätze fast immer von der Länge des äusseren Peristoms. Wimpern meist vorhanden. Kapselstiel nur bei einer Homalothecium-Species rauh.

105. Orthothecium. 106. Homalothecium. 107. Pylaisia. 108. Isothecium.

Ordo 22. Hypnaceae camptocarpae.

Stengel rund beblättert. Haube halbseitig, nur bei Pterygophyllum Stengel verflacht-beblättert und die Haube kegelförmig. Peristom doppelt: inneres mit dem äusseren von gleicher Länge, auf einer sehr hohen, 16 mal kielig gefalteten, basilären Haut sitzend. Wimpern fast immer vorhanden. Kapselstiel oft rauh. Kapsel übergeneigt.

Subordo 1. Hookeriaceae.

Stengel verflacht-beblättert. Haube kegelförmig. Wimpern fehlend. Kapselstiel glatt (oder rauh). Blätter zweirippig oder rippenlos. Zellnetz sehr locker, rhombisch-sechseckig. Perichätialast sehr kurz, wurzelnd, nicht scheidig. Deckel lang geschnäbelt.

Tribus 48. Hookerieae.

109. Pterygophyllum.

Subordo 2. Eurhynchiaceae.

Stengel rund beblättert. Haube halbseitig. Wimpern sehr selten fehlend. Kapselstiel glatt oder rauh. Blätter mit oder ohne Rippe. Zellnetz allermeist prosenchymatös bis lineal.

Tribus 49. Hypneae.

Subtribus 1. Eustegiae.

Deckel lang geschnäbelt.

110. Thamnium. 111. Eurhynchium.

Subtribus 2. Brachystegiae.

Deckel kegelig, kurz.

112. Hyocomium. 113. Plagiothecium. 114. Amblystegium. 115. Camptothecium. 116. Brachythecium. 117. Hypnum. 118. Hylocomium.

Anhang.

119. Sphagnum.

Uebersicht der Gattungen.

Ordo 1. Weisiaceae.

Tribus 1. Weisieae.

1. *Weisia.*

Blätter schmal, unten wasserhell, oben warzig. Zähne des Peristoms 16, kurz, zwei bis sechs-gliedrig, papillös, ohne vorstehende Querleisten, mit oder ohne Theilungslinie; Peristom bisweilen fehlend. Kapsel ungerippt, aufrecht.

2. *Rhabdoweisia.*

Blätter schmal, unten wasserhell, oben papillös. Zähne des Peristoms 16, ungetheilt, mit auf der Innenfläche etwas vortretenden Querleisten, ohne Papillen, aber mit schiefen, sich kreuzenden Streifen bezeichnet. Kapsel gerippt, aufrecht.

3. *Hymenostylium.*

Blätter schmal, ohne Warzen, überall durchsichtig. Peristom fehlend. Deckel durch das stehenbleibende Säulchen getragen. Kapsel aufrecht.

4. *Dicranoweisia.*

Blätter glatt oder spärlich papillös. Peristomzähne meist ungetheilt mit oft fehlender Theilungslinie, mit zehn und mehr papillösen, gestreiften oder ungestreiften Quergliedern. Querleisten auf der Innenfläche hervorragend. Kapsel aufrecht.

5. *Cynodontium.*

Blätter mehr oder minder papillös. Peristomzähne fast immer zweispaltig, stark vertikal gestreift und papillös, Querleisten auf der Innenfläche vortretend. Kapsel etwas übergeneigt, gestreift.

6. *Oreoweisia.*

Blätter sehr papillös. Peristomzähne ganz glatt, ohne Streifen, ohne Papillen, aber mit vortretenden Querleisten, an der Spitze zweispaltig oder ganz. Kapsel länglich, fast aufrecht, glatt.

7. *Dichodontium.*

Blätter stark papillös. Peristomzähne bis über die Mitte zweispaltig, mit vortretenden Querleisten, dicht vertikal gestreift und papillös. Kapsel übergeneigt, eiförmig, glatt.

Tribus 2. Dicraneae.

a) Haube am Grunde ohne Wimpern.

8. *Trematodon.*

Blätter ohne besondere Blattflügelzellen. Kapsel mit langem Halse, länglich, am Grunde plötzlich etwas herabgekrümmt, glatt. Peristomzähne ganz oder zweispaltig, ohne Theilungslinie, mit aussen vortretenden Querleisten, sehr papillös, längsgestreift, Streifen unten parallel oben spiralig verlaufend.

9. *Dicranella.*

Blätter ohne besondere Blattflügelzellen. Kapsel meist übergeneigt, selten aufrecht; Peristomzähne stets zweispaltig, gestreift, papillös mit innen vortretenden Querleisten.

10. *Dicranum.*

Blätter mit braunen Blattflügelzellen. Kapsel aufrecht oder übergeneigt. Peristomzähne wie an vorigem.

11. *Dicranodontium.*

Blätter mit braunen Blattflügelzellen. Kapsel auf bogig herabgekrümmtem Stiele, gerade, glatt. Haube am Grunde mit 1—3 Einschnitten. Peristomzähne wie an vorigem, aber fast bis zur Basis zweitheilig.

b) Haube am Grunde gewimpert.

12. *Campylopus.*

Blätter mit oder ohne ausgehöhlte Blattflügel. Kapsel gestreift, auf bogig herabgekrümmtem Stiele, gerade. Haube am Grunde gewimpert. Peristom von Dicranum.

Ordo 2. Leucobryaceae.

Tribus 3. Leucobryeae.

13. *Leucobryum.*

Ordo 3. Fissidentaceae.

Tribus 4. Fissidenteae.

14. *Fissidens.*

Peristomzähne lanzett-pfriemenförmig, in zwei ungleich lange Schenkel gespalten, mit deutlicher Theilungslinie, quergegliedert, mit auf der Innenseite vortretenden Querleisten, papillös, meist stark gestreift. Haube kappenförmig, sehr selten mützenförmig.

15. *Conomitrium.*

Peristomzähne breit und kurz, wie gestutzt, ohne Theilungslinie, ohne Streifen, ohne vortretende Querleisten, spärlich papillös, unregelmässig gespalten oder durchlöchert. Haube kegelförmig.

Ordo 4. Seligeriaceae.

Tribus 5. Seligerieae.

16. *Seligeria.*

Tribus 6. Blindieae.

17. *Blindia.*

Ordo 5. Brachydontiaceae.

Tribus 7. Brachydontieae.

18. *Brachydontium.*

Ordo 6. Trichostomaceae.

Tribus 8. Trichostomeae.

a) Cleistocarpi.

19. *Ephemerella.*

Zellen der Blattspitze rhombisch und rectangulär bis verlängert sechsseitig, derb, Rippe kräftig. Haube kappenförmig. Kapsel kuglig.

20. *Sphaerangium.*

Zellen der Blattspitze kurz-sechsseitig, bis fast rhombisch, schwach papillös. Rippe kräftig. Haube mützenförmig. Kapsel kuglig.

21. *Microbryum.*

Blätter deutlich papillös mit starker Rippe. Zellen der Blatt-

spitze kurz-sechsseitig bis fast rhombisch. Haube bis zur Kapselmitte herabgezogen, mehrfach gelappt, an einer Seite tiefer eingeschnitten.

22. *Phascum.*

Zellen der Blattspitze kurz-sechsseitig oder quadratisch, mehr oder minder papillös. Haube gross, kappenförmig.

b) Stegocarpi.

23. *Pottia.*

Zellen oben breit, kurz-sechsseitig, parenchymatös, etwas papillös oder warzig, voll Chlorophyll, am Grunde wasserhell. Haube kappenförmig, sehr selten fast mützenförmig. Peristom 16 doppelschichtige, von höchstens zehn Gliedern gebildete, papillöse, schmale, ganze oder unregelmässig gespaltene Zähne; bisweilen fehlend.

24. *Trichostomum.*

Zellnetz oben derb, parenchymatös, voll Chlorophyll, sehr warzig, unten wasserhell. Haube kappenförmig. Kapsel aufrecht. Zähne 16, oder bis zur Basis gespalten und so 32 darstellend; papillös, aufrecht, zweischichtig. Zellen des Deckels gerade verlaufend. Peristom bisweilen fehlend.

25. *Eucladium.*

Zellnetz oben deutlich warzig, verdickt, rundlich. Haube kappenförmig. Kapsel aufrecht. Zähne 16, mit meist fehlender Trennungslinie, meist unregelmässig gespalten, sehr papillös, lanzettlich, flach.

26. *Anoectangium.*

Zellnetz dem des vorigen ähnlich. Haube kappenförmig. Peristom fehlend. Kapsel aufrecht, achselständig.

27. *Barbula.*

Blattbildung von Trichostomum. Zähne des Peristoms 32, lang fadenförmig, meist mehrere Male nâch rechts herumgedreht. Zellen des Deckels schief verlaufend. Haube kappenförmig.

28. *Ceratodon.*

Blätter überall durchsichtig, schwach papillös. Zellen oben rundlich-quadratisch. Zähne des Peristoms 16, unten dicht, oben weiter, fast knotig-gegliedert, bis zur Basis in zwei pfriemenförmige,

gestrichelte, fast gleich lange Schenkel getheilt. Kapsel gestreift, etwas übergeneigt. Haube kappenförmig.

Tribus 9. Leptotricheae.

a) Cleistocarpi.

29. *Archidium.*

Kapsel kuglig, ohne Spitze. Haube nicht ausgebildet.

30. *Pleuridium.*

Haube kappenförmig, am Grunde ganz. Kapsel gespitzt.

31. *Sporledera.*

Haube mützenförmig, mehrfach gespalten. Kapsel gespitzt.

b) Stegocarpi.

32. *Trichodon.*

Zellnetz oben lang und schmal, linear. Zähne des Peristoms 16, bis zur Basis in zwei fast gleich lange, sehr papillöse, knotige, pfriemenförmige Schenkel getheilt. Kapsel etwas gekrümmt, glatt. Haube kappenförmig.

33. *Campylostelium.*

Zellnetz oben verdickt, rundlich-quadratisch, unten plötzlich zartwandig, verlängert-sechsseitig. Zähne 16, zweischichtig, meist bis zu $^3/_4$ hinab in zwei ungleiche, lineal-pfriementörmige Schenkel getheilt. Haube kegelförmig.

34. *Leptotrichum.*

Zellen oben quadratisch, unten verlängert. Peristom von Trichostomum.

Tribus 10. Distichieae.

35. *Distichium.*

Ordo 7. Grimmiaceae.

Tribus 11. Cinclidoteae.

36. *Cinclidotus.*

Tribus 12. Grimmieae.

37. *Grimmia.*

Haube mützen- oder kappenförmig. Zellen des Blattgrundes quadratisch bis retangulär, Wände gerade, nicht ausgefressen. Peristomzähne 16, flach, selten ungetheilt, mit aussen vortretenden Querleisten.

38. *Racomitrium.*

Haube mützenförmig. Zellen des Blattgrundes langgestreckt mit stark ausgefressenen Wänden. Deckel nadelförmig, lang. Zähne des Peristoms sehr lang, 2—3 spaltig, mit aussen vortretenden Querleisten.

Tribus 13. Hedwigieae.

39. *Hedwigia.*

Haube mützenförmig. Kapsel eingesenkt, nacktmündig.

Tribus 14. Ptychomitrieae.

40. *Ptychomitrium.*

Haube mützenförmig. Kapsel lang gestielt. Peristomzähne lang und schmal, tief zweispaltig, Querglieder undeutlich; vortretende Querleisten fehlend.

Tribus 15. Zygodonteae.

41. *Amphoridium.*

Haube kappenförmig. Kapsel klein, urnenförmig, nacktmündig, tief gefurcht; kurz gestielt.

42. *Zygodon.*

Haube kappenförmig. Kapsel mit einfachem, doppeltem oder fehlenden Peristome, lang gestielt. Zähne 16 paarig, genähert, mit Theilungslinie, sonst wie bei Orthotrichum.

Tribus 16. Orthotricheae.

43. *Ulota.*

Haube mehrfach gefaltet, mit gewundenen Haaren bekleidet. Peristom einfach oder doppelt. Zähne 16 paarweise genähert, gelblich. Spaltöffnungen der Kapsel stets phaneropor. Zellen am Grunde neben der Blattrippe gelb, schmal, lang, deutlich verdickt, am Rande des Blattes wenige Reihen kürzerer, fast quadratischer, hyaliner Zellen.

44. *Orthotrichum.*

Falten der Haube weniger zahlreich. Haare der Haube nicht gewunden. Peristom einfach oder doppelt, selten fehlend. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor oder cryptopor. Zellen des Blattgrundes ganz wasserhell, nicht verdickt oder nur wenige verdickte Zellreihen.

45. *Coscinodon.*

Haube die ganze Kapsel umschliessend, längsfaltig, kahl. Peristom 16 Zwillingszähne, bisweilen mit deutlicher Theilungslinie, meist siebartig durchlöchert, roth, ohne vortretende Querglieder, einschichtig. Blätter 2furchig, oben trüb, unten hyalin.

Tribus 17. Encalypteae.

46. *Encalypta.*

Ordo 8. Schistostegaceae.

Tribus 18. Schistostegeae.

47. *Schistostega.*

Ordo 9. Splachnaceae.

Tribus 19. Taylorieae.

48. *Tayloria.*

Haube mützenförmig.

Tribus 20. Splachneae

49. *Tetraplodon.*

Haube kegel-kappenförmig, sehr klein. Peristomzähne zu 4 einander genähert.

50. *Splachnum.*

Haube kegelförmig, sehr klein. Peristom wie bei 49.

Ordo 10. Funariaceae.

Tribus 21. Discelieae.

51. *Discelium.*

Tribus 22. Physcomitrieae.

52. *Ephemerum.*

Vorkeim bis zur Fruchtreife bleibend. Kapsel sitzend kuglig, geschlossen bleibend. Haube mützenförmig. Blüthenstand einhäusig.

53. *Physcomitrella.*

Vorkeim nicht bleibend. Kapsel sehr kurz gespitzt, mit oder ohne Anlage zu einem Deckel. Blüthenstand zwitterig. Haube von 52.

54. *Pyramidula.*

Kapsel gestielt, aufrecht, kuglig, nacktmündig, ringlos. Haube über die ganze Kapsel hinabgezogen, vierkantig, mützenförmig. Einhäusig.

55. *Physcomitrium.*

Kapsel aufrecht, entleert halbkuglig, nacktmündig, mit Ring. Haube höchstens die halbe Kapsel bedeckend, mützenförmig. Einhäusig.

56. *Entosthodon.*

Kapsel aufrecht, birnförmig, nacktmündig (oder mit Peristom). Haube kappenförmig. Deckel schwach gewölbt. Einhäusig.

57. *Funaria.*

Kapsel aufrecht birnförmig, meist jedoch übergeneigt schief. Haube halbirt. Peristom fehlend oder doppelt. Aeusseres mit auf der Innenfläche vortretenden Querleisten und vertikal gestreiften Gliedern; Fortsätze des inneren so lang wie das äussere, mit Mittellinie, ungetheilt. Zellen des Deckels in einer Spirale angeordnet.

Tribus 23. Amblyodonteae.

58. *Amblyodon.*

Ordo 11. Bryaceae.

Tribus 24. Bryeae.

59. *Leptobryum.*

Blatt glänzend, schmal. Zellen fast überall lineal-sechsseitig, lang. Kapsel birnförmig. Wimpern des inneren Peristoms mit Anhängseln.

60. *Webera.*

Blatt meist glänzend, schmal-lanzettlich. Zellen oben schmal, lineal, unten verlängert-sechsseitig. Wimpern meist ganz fehlend.

61. *Bryum.*

Blatt breiter. Zellen oben sechsseitig-rhombisch, unten verlängert sechsseitig.

Subgenus 1. Cladodium.

Inneres Peristom dem äusseren anklebend oder beide frei und das innere dann ohne Wimpern oder mit sehr kurzen Wimpern und ohne Anhängsel.

Subgenus 2. Bryum.

Inneres Peristom frei. Wimpern von der Länge des inneren Peristoms, mit Anhängseln.

Subgenus 3. Rhodobryum.

Peristom von Bryum. Männl. Blüthenstand fast scheibenförmig, mit unter die Antheridien gemischten Blättchen.

62. *Zieria.*

Blatt breit. Zellen sehr locker, sechsseitig-rhombisch. Aeusseres Peristom kürzer als das innere. Wimpern sehr kurz, ohne Anhängsel.

Tribus 25. Mnieae.

63. *Mnium.*

Peristom gross, doppelt. Wimpern ohne Anhängsel. Haube kappenförmig.

64. *Cinclidium.*

Dem vorigen ganz ähnlich. Zähne des innern Peristoms zu einer Kuppel verwachsen. Haube kegelförmig.

Tribus 26. Meeseeae.

65. *Meesea.*

Blätter glatt. Aeusseres Peristom kürzer als das innere, Zähne mit Theilungslinie und stark vortretenden Querleisten, gestrichelt. Fortsätze in engen Spalten klaffend. Wimpern zu 3—4. Kapsel keulig. Männl. Blüthenstand scheibenförmig. Paraphysen keulig.

66. *Paludella.*

Blätter papillös. Beide Peristome gleich lang. Kapsel länglich. Männl. Blüthenstand scheibenförmig. Paraphysen keulig.

67. *Catoscopium.*

Blätter glatt. Aeusseres Peristom sehr kurz. Zähne breit, stumpflich, ohne vorspringende Querleisten; inneres kaum angedeutet. Männl. Blüthenstand knospenförmig. Paraphysen fadenförmig.

Tribus 27. Aulacomnieae.

68. *Aulacomnium.*

Tribus 28. Gymnocybeae.

69. *Gymnocybe.*

Tribus 29. Bartramieae.

70. *Bartramia.*

Männl. Blüthenstand knospenförmig. Peristom doppelt (einfach oder fehlend).

71. *Breutelia.*

Männl. Blüthenstand scheibenförmig. Peristom von Bartramia.

72. *Philonotis.*

Männl. Blüthenstand wie bei 71. Peristom von Bartramia, aber das innere länger. Wimpern zu 2.

Tribus 30. Timmieae.

73. *Timmia.*

Ordo 12. Georgiaceae.

Tribus 31. Georgieae.

74. *Tetraphis.*

Haube bis zur Kapselmitte herabgehend. Obere Zellen des Blattes sechsseitig-rundlich, derb, untere lockerer, rectangulär.

75. *Tetrodontium.*

Haube bis zum Kapselgrunde herabgezogen. Sämmtliche Zellen des Blattes sechsseitig.

Ordo 13. Polytrichaceae.

Tribus 32. Polytricheae.

76. *Atrichum.*

Blätter am oberen Theile mit chlorophyllerfüllten Zellen, mit nichtscheidigem Grunde, wellig. Rippe sparsam mit Lamellen besetzt. Mütze nur an der Spitze rauh, nicht behaart.

77. *Oligotrichum.*

Blätter am Grunde nicht deutlich scheidig, nicht wellig. Rippe spärlich mit Lamellen besetzt. Mütze spärlich behaart.

78. *Pogonatum.*

Blätter am Grunde scheidig. Zellen am oberen Blatttheile ohne Chlorophyll. Kapsel ohne Ansatz. Spaltöffnungen fehlend. Haube behaart.

79. *Polytrichum.*

Wie das vorige. Kapsel mit deutlicher Apophysis.

Ordo 14. Buxbaumiaceae.

Tribus 33. Buxbaumieae.

80. *Diphyscium.*

Kapsel sitzend, bauchig, ei-kegelförmig. Aeusseres Peristom sehr kurz, aus 16 dreieckigen, meist mit einander verschmolzenen

Zähnen bestehend, inneres weit höher aus einer 16 mal kielig gefalteten Haut gebildet.

81. *Buxbaumia.*

Kapsel gestielt, eiförmig, schief, mit einer schief um sie herum laufenden Kante. Aeusseres Peristom dem inneren angeklebt oder frei, aus einer 3—4fachen Reihe gegliederter, rauher Zähne bestehend.

Ordo 15. Andreaeaceae.

Tribus 34. Andreaeae.

82. *Andreaea.*

Ordo 16. Thuidiaceae.

Tribus 35. Leskeeae.

83. *Myurella.*

Aeste kätzchenartig, rund. Blätter kurz, zweirippig, papillös. Zellen oben rhombisch. Aeusseres Peristom mit vortretenden Querleisten auf der Innenfläche. Fortsätze des inneren ebenso lang. Wimpern kurz. Früchte auf dem Stengel sitzend.

84. *Leskea.*

Blätter einfach-gerippt. Zellen oben rundlich, papillös. Peristom wie bei 83. Wimpern kurz oder fehlend. Früchte auf dem Stengel sitzend.

85. *Anomodon.*

Blätter einfach-gerippt. Zellen oben rundlich, warzig. Peristom doppelt. Inneres an Länge sehr wechselnd. Früchte astständig.

Tribus 36. Pseudoleskeeae.

86. *Pseudoleskea.*

Tribus 37. Thuidieae.

87. *Thuidium.*

Stengel regelmässig einfach- oder doppelt-fiederästig, dicht mit Paraphyllien bekleidet, die Früchte tragend. Stengelblätter verkehrtherzförmig-lanzettlich, gefurcht, Astblätter viel kleiner, nicht gefurcht. Blattzellen rundlich- oder verlängert-sechseckig. Peristom gross, äusseres, inneres und Wimpern gleich lang.

88. *Heterocladium.*

Stengel unregelmässig kurz-gefiedert, mit Paraphyllien, die Früchte tragend. Stengelblätter breit-verkehrt-herzförmig, lang zu-

gespitzt. Astblätter breit-eiförmig, spitz. Blattzellen der Mitte länglich, am Rande rundlich bis rundlich-sechsseitig. Peristom wie bei 87.

Ordo 17. Pterogoniaceae.

Tribus 38. Pterogonieae.

89. *Pterigynandrum.*

Hauptstengel Ausläufer treibend, fruchttragend. Blätter dicht papillös. Inneres Peristom fast ohne basiläre Haut, sehr kurz. Haube nackt.

90. *Pterogonium*

Hauptäste fruchttragend, Ausläufer tragend. Blätter sparsamer papillös. Inneres Peristom mit deutlicher basilärer Haut, halb so lang wie das äussere. Haube behaart.

Ordo 18. Fabroniaceae.

Tribus 39. Fabronieae.

91. *Anacamptodon.*

Tribus 40. Habrodonteae.

92. *Anisodon.*

Ordo 19. Fontinalaceae.

Tribus 41. Fontinaleae.

93. *Fontinalis.*

Tribus 42. Dichelymeae.

94. *Dichelyma.*

Ordo 20. Neckeraceae.

Tribus 43. Cryphaeeae.

95. *Cryphaea.*

Tribus 44. Leptodonteae.

96. *Leptodon.*

Tribus 45. Neckereae.

97. *Neckera.*

Secundäre Stengel regelmässig gefiedert. Inneres Peristom mit schmaler, basilärer Haut und kurzen Fortsätzen. Wimpern fehlend. Früchte nach unten gerichtet.

98. *Homalia.*

Secundäre Stengel unregelmässig verästelt. Inneres Peristom

länger als das äussere, mit hoher, basilärer Haut. Wimpern fehlend oder vorhanden. Früchte nach oben gerichtet.

Ordo 21. Hypnaceae orthocarpae.

Tribus 46. Platygyrieae.

a. Blätter gefaltet.

α. Peristom einfach. Blätter ohne Rippe.

99. *Leucodon.*

Stengel ohne Ausläufer, kriechend. Aeste gleich hoch, fruchttragend. Haube die ganze Kapsel umhüllend. Zähne des Peristoms ganz oder in der Theilungslinie durchlöchert, sehr papillös. Perichätium sehr lang. Blätter ungerippt. Ring zweireihig.

β. Peristom doppelt, Blätter mit Rippe.

1. Haube die halbe Kapsel bedeckend.

100. *Antitrichia.*

Secundäre Stengel mit Ausläufern. Aeste unregelmässig zerstreut, fruchttragend. Haube die halbe Kapsel umhüllend. Inneres Peristom ohne basiläre Haut, Fortsätze zart, meist viel kürzer als das äussere. Blätter gerippt, gefaltet. Ring fehlend.

101. *Lescuraea.*

Hauptstengel unregelmässig verästelt. Früchte stengelständig. Haube die halbe Kapsel umhüllend. Aeusseres Peristom auf schmaler basilärer Haut, inneres auf schmaler Haut sitzend mit unregelmässigen Anhängseln. Blätter gerippt, gefaltet. Paraphyllien! Ring einfach.

2. Haube die ganze Kapsel umhüllend.

102. *Climacium.*

Secundäre Stengel bäumchenartig. Früchte astständig. Blätter zweifaltig, gerippt. Fortsätze des inneren Peristoms auf sehr schmaler basilärer Haut, länger als das äussere Peristom, gekielt, zuletzt der ganzen Länge nach in der Mitte klaffend, beide Peristome roth. Ring fehlend.

b. Blätter nicht gefaltet, rippenlos.

103. *Platygyrium.*

Hauptstengel kriechend, fruchttragend. Blätter ohne Rippe, ohne Falten, Haube über die halbe Kapsel hinabgezogen. Aeus-

seres Peristom frei und inneres mit diesem gleich lang, fast ohne jede basiläre Haut. Ring dreireihig.

104. *Cylindrothecium.*

Hauptstengel, mit den Hauptästen fruchttragend, aufsteigend, etwas verflacht beblättert. Blätter ohne Rippe, ohne Falten. Haube über die ganze Kapsel hinabgezogen. Aeusseres und inneres Peristom ohne jede basiläre Haut, beide gleichlang. Ring zweireihig.

Tribus 47. Pylaisieae.

a. Blätter gefaltet.

105. *Orthothecium.*

Hauptstengel aufsteigend oder niederliegend, fruchttragend. Blätter kurz-zweirippig. Aeusseres und inneres Peristom gleich hoch. Wimpern vorhanden. Ring zweireihig.

106. *Homalothecium.*

Hauptstengel kriechend, fruchttragend. Blätter mit einfacher Rippe. Inneres Peristom kürzer als das äussere. Wimpern fehlend. Ring dreireihig. Haube kahl oder behaart. Kapselstiel glatt oder rauh.

b. Blätter nicht gefaltet.

107. *Pylaisia.*

Hauptstengel kriechend, fruchttragend. Blätter ohne Rippe. Aeusseres Peristom bis zur Basis frei; inneres länger als das äussere. Wimpern kurz oder fehlend. Ring einreihig.

108. *Isothecium.*

Hauptstengel kriechend. Aeste büschelig verästelt, fruchttragend. Aeusseres Peristom am Grunde zusammenfliessend, inneres mit ihm gleich lang. Wimpern vorhanden. Ring dreireihig. Blätter mit Rippe.

Ordo 22. Hypnaceae camptocarpae.

Tribus 48. Hookerieae.

109. *Pterygophyllum.*

Tribus 49. Hypneae.

110. *Thamnium.*

Hauptstengel kriechend, mit Ausläufern. Aeste zweireihig am fruchttragenden, aufrechten Stengel angeordnet. Blätter mit Rippe.

Aeusseres und inneres Peristom und Wimpern gleich lang, letztere mit langen Anhängseln. Kapselstiel glatt. Ring zweireihig. Deckel lang geschnäbelt. Zellen des Blattes klein quadratisch und sechseckig, derb.

111. *Eurhynchium.*

Hauptstengel kriechend, oft Ausläufer treibend. Früchte auf Stengel und Hauptästen zerstreut. Peristom des vorigen. Paraphyllien nur bei Einer Art. Zellen des Blattes lang und meist schmal, selten weiter, rhomboidisch-sechsseitig bis lineal. Kapselstiel glatt oder rauh. Deckel stets lang geschnäbelt.

112. *Hyocomium.*

Hauptstengel niedergestreckt, Ausläufer treibend, fruchttragend. Aeste fiederig angeordnet. Aeusseres Peristom weit unter dem Kapselrande entspringend. Paraphyllien sparsam. Zellen des kurz zweirippigen, sehr gesägten Blattes in der Mitte lang und schmal, gegen die Blattbasis hin sehr weit. Kapselstiel rauh. Deckel kegelig, gespitzt. Perichätium wurzelnd.

113. *Plagiothecium.*

Stengel niedergestreckt, weich, zerstreut beästet. Aeste sehr kurz und meist einfach. Frucht stets auf dem untersten Theile der aus dem Hauptstengel aufsteigenden Hauptäste. Paraphyllien fehlend. Aeste mehr oder minder verflacht-beblättert. Zellen zart, rhomboidisch, länger oder kürzer nur selten sehr eng. Perichätium wurzelnd. Kapselstiel glatt. Wimpern oft fehlend. Deckel kurz.

114. *Amblystegium.*

Stengel grün, weich, getheilt, zerstreut, selten fiederig beästet. Ausläufer fehlend. Blätter meist eiförmig, mit oder ohne Rippe. Zellnetz weich, locker, voll Chlorophyll, an der Spitze bald mehr prosenchymatös, bald parenchymatös, nie linear. Früchte auf Stengeln und Hauptästen. Kapselstiel glatt. Deckel kurz. Wimpern und Ringe selten fehlend.

115. *Camptothecium.*

Tracht, Blattform und Zellnetz von Homalothecium. Kapselstiel glatt oder rauh. Peristom von Hypnum. Deckel kegelig.

116. *Brachythecium.*

Stengel niedergestreckt, meist unregelmässig beästet, fruchttragend. Blätter eiförmig, gerippt. Zellen rhomboidisch-sechsseitig, mit

Chlorophyll, an den Blattflügeln quadratisch mit deutlichem Primordialschlauche. Deckel kegelig. Kapselstiel rauh oder glatt. Peristom von Hypnum.

117. *Hypnum.*

Stengel kriechend bis aufrecht, zerstreut-, selten fiedrig-beästet. Zellnetz linear, ohne Chlorophyll, nur die Zellen an den Flügeln quadratisch und mit Chlorophyll. Kapselstiel glatt. Blätter mit oder ohne Rippe. Aeusseres Peristom am Grunde zusammenfliessend, inneres ebenso lang. Wimpern zu 2—3. Deckel kegelig.

118. *Hylocomium.*

Aeltere Stengel wurzellos, mit zahlreichen Paraphyllien, in gesonderten Absätzen weiter sprossend, fruchttragend. Blätter zweirippig, breit, gesägt, am Rücken oder wenigstens an der Rippe deutlich gezähnt. Zellen sehr schmal, linear. Blattflügel nie ausgehöhlt. Kapselstiel glatt. Peristom von Hypnum. Deckel gewölbt, kegelig. Perichätium wurzellos.

Anhang.

Sphagna.

119. *Sphagnum.*

Männlicher Blüthenstand kätzchenförmig, Früchte seitenständig. Haube nicht ausgebildet, unregelmässig zerrissen. Kapsel nacktmündig. Deckel ringsumschnitten sich ablösend. Blätter aus zwei verschiedenen Zellformen gebildet; die einen gross, schlauchförmig, mit Poren, Ring- und Spiralfasern, aber ohne Chlorophyll, die anderen zwischen die ersten eingekeilt, sehr schmal, linienförmig, chlorophyllhaltig.

Sectio I. Musci acrocarpi.

Früchte endständig oder durch Sprossung seitenständig.

Subsectio a. Musci holocarpi.

Kapsel mit einem ringsumschnittenen Deckel sich öffnend oder ganz ohne einen solchen.

Ordo 1. Weisiaceae.

Blätter gerippt, lanzettlich, papillös, warzig, oder glatt. Zellen parenchymatös, oben derb, am Blattgrunde lockerer, verlängert-sechsseitig. Haube kappenförmig. Peristom fehlend oder von 16 einschichtigen Zähnen gebildet.

Tribus 1. Weisieae.

Blätter schmal, allermeist am oberen Theile papillös oder warzig, sehr selten ganz glatt. Kapsel eiförmig bis cylindrisch, regelmässig oder einwärts gekrümmt. Peristom fehlend oder 16 rothe Zähne; diese ungetheilt oder zweispaltig, meist papillös, selten ganz glatt, oder auch gestreift und papillös, mit deutlich vortretenden Querleisten oder ohne solche.

Meist niedrige, selten höhere und schlanke Moose mit dichotomem Stengel.

1. Weisia Hedw.

Blätter lanzettlich, gerippt. Zellen am Blattgrunde locker, wasserhell, verlängert-sechsseitig, oben durch zahllose, niedrige, zweispitzige Warzen fast undurchsichtig, rundlich-quadratisch oder kurz sechsseitig, derb, parenchymatös, voll Chlorophyll. Haube

kappenförmig. Peristom oft fehlend und bisweilen durch eine über die Kapselmündung gespannte Haut ersetzt. Kapsel ungerippt, aufrecht. Zähne des Peristoms 16, kurz, 2—6gliedrig, ohne vorstehende Querleisten, papillös, mit oder ohne Theilungslinie. Deckel kurz kegelförmig bis langgeschnäbelt.

a. Systegium Schimp.

Kapsel kugelig, eingesenkt, nacktmündig. Blüthen einhäusig.

1. W. crispa Lindb. (Phascum Hedw. — Astomum Hmp.). Rasen niedrig, locker. Stengel getheilt. Untere Blätter klein, obere schopfartig, kraus, feucht abgebogen, sehr lang, lanzettlich-linealisch, kielförmig hohl, am Rande oben eingerollt, nicht umgerollt, stachelspitzig, Rippe kräftig, auslaufend, Zellen oben klein, sechseckig, sehr mit Chlorophyll erfüllt und durch kleine, sehr zahlreiche Warzen fast undurchsichtig, am Blattgrunde wasserhell, verlängert-sechsseitig. Männlicher Blüthenstand knospenförmig. Kapsel kugelig, eingesenkt, braun, mit kleinem, kegligem Deckel.

Schlesien: An Grasplätzen, auf Triften in der Ebene und niederen Bergregion vom Spätherbste bis März und April sehr gemein, namentlich an zahllosen Punkten um Breslau. Um Sagan selten; Bunzlau; Schönfeld bei Schwiebus; bei Gräfenberg. Auch anderwärts nicht selten. Fehlt in der höheren Bergregion.

Durch die grossen, krausen Blätter und die eingesenkte kuglige Frucht leicht kenntlich.

b. Euweisia C. Müll.

Kapsel hervortretend, länglich, statt des Peristoms mit einer Haut verschlossen oder mit Peristom versehen. Blüthen einhäusig, nur bei W. Wimmeri zwitterig.

2. W. rostellata Lindb. (Gymnostomum Schpr. — Astomum B. S. et Hymenostomum phascoides B. S. — Phascum rostellatum Brid.).

Einhäusig. Rasen locker, schmutziggrün. Blätter trocken kraus, feucht abgebogen, untere kürzer lanzettlich, obere lineal-lanzettlich, durch die austretende Rippe stachelspitzig, hohl, am Rande aufrecht, nicht umgerollt, sehr fein warzig, Zellen oben sehr klein, kurz sechseckig, mit Chlorophyll erfüllt, unten verlängert-sechseckig, heller. Kapsel deutlich gestielt, elliptisch, etwas emporgehoben, mit schief geschnäbeltem, sich schwer ablösendem Deckel. Haube bis über die Mitte der Kapsel herabgezogen.

Schlesien: An feuchten Gräben in der Ebene, von Ende December bis Mitte März, sehr selten. Am 29. Januar 1858 von mir am Lehmdamme bei Breslau und am Fuchsberge bei Schwoitsch entdeckt. Neu-Scheitnig. (Thomas). Thüringen: Schnepfenthal bei Gotha. (Röse). Auf Thonboden bei Geisenheim im Rheingau.

Von der folgenden Art durch die am Rande aufrechten Blätter, den kurzen Kapselstiel und den festsitzenden Deckel leicht zu unterscheiden; scheint selten zu sein.

3. W. microstoma C. Müll. (Gymnostomum Hedw. — Hymenostomum R. Br. — H. convolutum Hamp.).

Einhäusig. Rasen schmutziggrün, reichlich Früchte tragend. Untere Blätter kleiner, obere verlängert lanzettlich, durch die austretende Rippe stachelspitzig, hohl, am Rande eingerollt, durch kleine, sehr zahlreiche Warzen fast undurchsichtig, trocken kraus. Zellen des Blattes oben sehr klein, kurz sechsseitig, voll Chlorophyll, unten heller, verlängert-sechsseitig. Kapsel heraustretend, bald länger, bald kürzer gestielt, elliptisch, gleichmässig oder bucklig, olivengrün, Mündung eng, durch ein Häutchen geschlossen, Ring schmal. Deckel bald länger, bald kürzer, bis pfriemenförmig. Peristom fehlend.

An Gräben, grasigen Stellen, auf Torfwiesen, auch auf Dorfmauern mit Weisia viridula, oft schon im October, meist vom April bis Mai von der Ebene bis 2000′ sehr gemein; Gräfenberg; Johannesbad in Böhmen. Ueberall häufig.

4. W. squarrosa C. Müll. — Lindb. (Hymenostomum N. et H. — Gymnostomum Wils.).

Einhäusig. Rasen locker. Stengel am Grunde niederliegend und zahlreiche, aufrechte Sprossen treibend. Blätter sparrig zurückgeschlagen, aus breiterem Grunde verlängert-lanzettlich, durch die austretende Rippe stachelspitzig, am Rande aufrecht, nicht eingerollt, sehr warzig und fast undurchsichtig. Zellen wie an voriger. Kapsel elliptisch, gleichmässig, kürzer gestielt als an voriger. Deckel spitz geschnäbelt.

Frankfurt a. O., auf Wiesen. (Itzigs). — Häufig auf Wiesen um Schnepfenthal (Röse). — Kessenich bei Bonn. (Dreesen). — Zweibrücken. — Hamburg. (Sonder). Herbst und Winter.

Durch Wachsthumsweise und nicht eingerollte Blätter leicht von voriger zu unterscheiden.

5. W. tortilis C. Müll. (Hymenostomum B. S. — Gymnostomum Schwaegr. — G. condensum Voit.).

Einhäusig. Rasen hoch, dicht, kräftig. Stengel vielfach gleichhoch verästelt, unten rostbraun, Blätter breiter und kürzer als

an W. microstoma, aufrecht-abstehend, derber, hohl, undurchsichtig, an den Rändern am oberen Theile einwärts gekrümmt, stachelspitzig, länglich-lanzettförmig, trocken einwärts gekrümmt, fast kraus, glänzend, Rippe im Alter röthlich. Kapsel aufrecht oder etwas schief, eiförmig bis länglich, mit kleiner, braunrother Mündung. Ring einfach. Deckel pfriemenförmig mit schmal kegelförmiger Basis, schief.

An Mauern und Felsen; selten. Frühling.

Harz. — Bernek im Fichtelgebirge. — Oberfranken: Wintershofer Bergabhang bei Eichstätt. (Arnold). — Baden: Isteiner Klotz; Durlach. (A. Br.). — Zweibrücken.

Wird oft mit W. microstoma verwechselt. Von dieser aber schon durch die im Alter röthliche Rippe der viel breiteren und kürzeren Blätter zu unterscheiden.

6. W. viridula Brid.

Einhäusig. Räschen dicht, hellgrün. Stengel meist kurz, einfach oder mit gleich hohen Aesten. Untere Blätter klein, obere plötzlich viel länger, lineal-lanzettlich, hinundhergebogen, abstehend, trocken kraus, am Grunde hohl, bleich und flach, oben eingerollt, durch die austretende Rippe stachelspitzig, oben durch zahlreiche kleine Wärzchen fast undurchsichtig; Zellen sehr klein, derb, rundlich-quadratisch, unten verlängert-sechsseitig, lockerer. Kapsel oval bis länglich, trocken faltig, röthlich, unter der Mündung etwas verengt. Deckel langgeschnäbelt. Ring schmal. Peristom sehr wandelbar bis fast ganz fehlend, Zähne papillös, mit oder ohne Theilungslinie, stumpf oder zugespitzt, ganz oder an der Spitze gespalten.

Schlesien: In der höheren Ebene und der Bergregion gemein, seltener bei 4000'. — Grünberg; Trebnitzer Hügelkette; Jauer; Strehlen; Geiersberg bei Zobten; Fürstenstein; Johannesbad; Gräfenberg; Sattler bei Hirschberg; Riesengrund an der Schneekoppe; Willenberg bei Schönau; Gröditzberg; Gross Hartmannsdorf auf Muschelkalk; Löwenberg; Urkalk bei Giessmannsdorf bei Bunzlau.

Nirgends selten.

β. **stenocarpa B. S.**

Kapsel schmal und lang, fast cylindrisch. Nicht selten.

γ. **densifolia B. S.**

Stengel höher, ästiger, in dichteren Rasen. Blätter gedrängter, schmäler. Zähne des Peristoms fast fehlend. Selten. Schlesien: Fürstenstein. — Westfalen. — Harz.

δ. **amblyodon B. S.**

Blätter kürzer und breiter. Zähne sehr kurz, gestutzt oder spitz, bleich.

ε. **gymnostomoides B. S.**

Blätter etwas kürzer als an der Normalform. Kapsel klein, elliptisch. Zähne fast fehlend, bleich.

April. Mai.

7. **W. mucronata Bruch.** (W. viridula v. mucronata C. Müll. W. rutilans Lindb.).

Einhäusig. Der W. viridula ganz ähnlich; aber vor Allem der Blattrand überall aufrecht, nirgends eingerollt, die Blätter breiter, die Stachelspitze länger. Deckel meist kürzer geschnäbelt. Zähne des Peristoms unregelmässig, gespalten oder siebartig durchbrochen. Sporen 3—4 mal grösser.

Westfalen: Münsterland, Stromberger Hügel. — Bei Detmold am Buchenberge im Teutoburger Walde. — Am Wildberg bei Höxter. (H. Müller). — Bei Bonn. (Dreesen). — Baden. — Zweibrücken. — Thüringen: Schnepfenthal bei Gotha. (Röse). — Saarbrücken: Auf Thonschiefer im Russhütter Thale. (Winter). März. April. Mai.

Von voriger leicht schon durch die nie eingerollten Blätter zu unterscheiden.

8. **W. Wimmeri B. S.** (Gymnostomum Sendt.).

Zwitterig. Rasen niedrig, überhaupt ganz der W. viridula ähnlich. Blätter kraus, lanzettlich-linealisch, am Grunde hohl und am Rande aufrecht, oben am Rande eingerollt, an der Spitze stachelspitzig und fast kappenförmig, warzig, fast undurchsichtig. Perichätialblätter bis zur Mitte scheidig, von da ab abstehend, die innersten weit kürzer. Kapsel auf dünnem, strohgelbem Stiele länglich. Deckel pfriemlich, schief. Ring aus drei Zellreihen bestehend. Zähne des Peristoms scheinbar fehlend, sehr kurz, meist den Ring nicht überragend, gestutzt, bleich bräunlich, papillös.

Schlesien: Am 30. Juli 1839 von Sendtner in Felsspalten des Kessels im mährischen Gesenke nahe bei den Moraquellen mit Hedysarum obscurum und Gentiana punctata bei etwa 4400′ entdeckt. Am 31. Juli 1855 im Teufelsgärtchen an der Schneekoppe im Riesengebirge von Wichura gesammelt. Sommer.

Von W. viridula selbst im sterilen Zustande durch die an der Spitze fast kappenförmigen Blätter leicht zu unterscheiden.

2. Rhabdoweisia Schpr.

Blätter kaum merklich mit kegelförmigen Papillen bekleidet, überall durchsichtig, am Grunde wasserhell, von verlängert-sechsseitigen, oben von dicht mit Chlorophyll erfüllten, kurzsechsseitigen bis kurz-rectangulären, derben Zellen gebildet. Kap-

sel 8rippig, eiförmig, weitmündig, aufrecht. Haube kappenförmig. Deckel lang und schief geschnäbelt. Zähne des Peristoms 16, ungetheilt, rothbraun, quergegliedert, mit auf der Innenfläche etwas hervortretenden Querleisten, ohne Papillen, aber mit schiefen, sich kreuzenden Streifen bezeichnet, ohne Theilungslinie.

Einhäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von Weisia 1. durch die mit Papillen, nicht mit Warzen bekleideten Blätter; 2. durch die hervortretenden Querleisten der Zähne; 3. durch den Mangel der Papillen auf den Zähnen; 4. durch die sich kreuzenden Streifen der Zähne; 5. durch die gerippte Kapsel.

9. **Rh. denticulata B. S.** (Weisia Brid.).

Räschen unregelmässig, hellgrün. Blätter sehr lang, sparrig hin- und hergebogen, trocken, kraus, etwas glänzend, breit-lineal-lanzettlich, kurz-zugespitzt, gekielt, an der Spitze deutlich und entfernt grobgezähnt, Rippe unter der Spitze verschwindend, sämmtliche Zellen ausserordentlich durchsichtig, oben nur kurz-sechsseitig, gross. Kapsel ziemlich lang gestielt, eikuglig, bräunlich, Deckel pfriemenförmig. Zähne des Peristoms lanzettlich-linealisch, roth, bleibend.

In Felsritzen der niederen und höheren Bergregion.

Schlesien: Am Kochelfalle bei 1520′ und auf dem Iserkamme von Seliger beobachtet. Grafschaft Glatz. (Seliger in herb. sil.). — Westfalen: Sauerland, an Felsen im Birkei 2000′. — Harz. — Thüringen: Im Thür. W. verbreitet, am häufigsten bei Eisenach im Annathal. (Röse). Sommer.

Von der folgenden, weit häufigeren leicht durch die breiteren, kürzeren, oben sehr durchsichtigen Blätter zu unterscheiden.

10. **Rh. fugax B. S.** (Weisia Hedw. — W. striata Kaulf.).

Rasen polsterförmig, mässig hoch. Blätter schmäler, lineal-lanzettlich, allmählich zugespitzt, ganzrandig oder kurz und sparsam gezähnt, Rippe an der Spitze verschwindend. Zellen der Blattspitze quadratisch-rundlich und kurz-rectangulär. Kapsel kürzer gestielt, klein, eiförmig, braun, mit pfriemlich geschnäbeltem Deckel und schmalem bleibendem Ringe. Zähne des Peristoms schmäler und kürzer, lineal, ganz glatt, sehr schnell verschwindend, roth.

Schlesien: An Felsen der niederen Bergregion und des Hochgebirges bis 4950′. Sandstein bei Wehrau bei Bunzlau (Limpricht); Weistritzthal (Milde); Petersdorf; Wildes Loch; Adersbach und Weckelsdorf in prachtvollen Polstern (Milde); Hainfall; Giersdorf; Zackenufer; Kochelfall; Querseiffen; Riesenbaude; Kl. Teich; Kl. und Gr. Schneegrube; Elbfall; Kesselkoppe; Ziegenrücken bei 4000′; Teufelsgärtchen; Gipfel der Schneekoppe; Riesengrund. — Im Gesenke am Köppernik, am Bärenstein bei Gräfenberg; in der Gabel; im Kessel; Hockschar. — Hartwigslehne bei Neundorf in der Grafschaft Glatz (Seliger). — Von

Ludwig entdeckt. — Harz. — Westfalen: Im Sauerlande. — Sachsen: Sächs. Schweiz. — Thüringen: Kyffhäuser. — Baden. — Saarbrücken. Sommer.

3. Hymenostylium Brid.

Blätter lanzettlich, gerippt, überall vollkommen durchsichtig, ohne Papillen. Zellen unten verlängert-sechsseitig, heller, oben quadratisch, derb, voll Chlorophyll. Haube kappenförmig. Kapsel eiförmig, sehr lang gestielt, aufrecht. Deckel schief, sehr lang pfriemenförmig, von dem lange stehenbleibenden Säulchen getragen. Peristom fehlend.

Zweihäusig.

11. H. curvirostre Lindb. (Pottia curvirostris Ehrh. — Weisia curvirostra C. Müll. — Gymnost. aeruginosum N. et H. — G. microcarpum id. — G. pallidisetum et brevisetum id. — G. curvirostre Hedw.).

Rasen schwellend, hoch, sattgrün bis braungrün, unten rostroth. Blätter steifabstehend, trocken ein wenig einwärts gekrümmt, lanzettlich, spitz, unten am Rande etwas zurückgerollt, hohl, nirgends papillös. Zellen überall durchsichtig, oben quadratisch bis rectangulär, unten länger, Rippe am Rücken hervorragend, unter der Blattspitze verschwindend. Kapsel langgestielt, eiförmig bis fast kuglig, dickhäutig, roth, entleert kreiselförmig. Deckel lang pfriemenförmig, lange bleibend. Haube bis zur Mitte der Kapsel herabgezogen.

Oberfranken: Weissmainbachthal bei Kleinziegenfeld auf Dolomit (Arnold); Pegnitzthal; bei Pottenstein; bei Eichstätt (ders.). — Baden: bei Ueberlingen; bei Salem; Freiburg. — Harz. — Nymphenburg bei München.

Steht der D. cirrhata in der Beschaffenheit des Blattes am nächsten.

4. Dicranoweisia Lindb.

Blätter lanzettlich, gerippt, kaum oder nur spärlich mit kegelförmigen Papillen bekleidet; Blattflügelzellen mehr oder weniger deutlich. Zellen des Blattgrundes verlängert-sechsseitig, oben derb, rundlich-quadratisch, voll Chlorophyll, Haube kappenförmig, Kapsel aufrecht, glatt; Zähne des Peristoms breitlanzettlich-zugespitzt, roth, meist ganz ungetheilt, und mit oft fehlender Theilungslinie, mit 10 und mehr papillösen, gestreiften Quergliedern. Querleisten auf der Innenfläche hervorragend. Deckel pfriemlich lang geschnäbelt.

Einhäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von Weisia durch die vortretenden Querleisten der längeren Zähne und die Blattflügelzellen.

12. D. cirrhata Lindb. (Blindia C. Müll. — Weisia Hedw.). Polster weich, hoch, hellgrün und gelblich grün. Stengel ästig. Blätter kraus, die oberen am längsten, aus länglicher, hohler Basis lineal-lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen, mit drehrunder in der Blattspitze verschwindender Rippe, ganzrandig, kaum papillös, überall durchsichtig, Blattflügelzellen nicht besonders ausgebildet, Zellen oben verdickt, rundlich-quadratisch, am Blattgrunde nicht verdickt, verlängert-sechsseitig. Perichätialblätter kürzer und breiter, bis zur Spitze fast scheidig. Kapsel verlängert-länglich, fast cylindrisch, bleich, bräunlich, mit rother Mündung. Ring aus drei Zellreihen gebildet. Deckel pfriemlich, schief geschnäbelt. Zähne des Peristoms lanzettlich-linealisch, purpurroth, meist ganz ungetheilt, fein papillös, ungestreift, Theilungslinie oft fehlend.

Schlesien: Nur in der Ebene und zwar schon im März und April, meist auf Schindeldächern, seltener auf Sandstein. Ohlau, Odervorstadt. (Wichura 31. Dec. 1854). — Pirscham bei Breslau. (Milde 15. Mai 1860). — Neumarkt. (Schulze). Birnbäumel bei Suhlau. (Schulze). — Nicht selten bei Grünberg. (Hellwig). Bunzlau: Greulicher Sägemühle; an Sandsteinfelsen der Looswitzer Steinbrüche, bei Wehrau und am Queisufer bei Klitschdorf. (Limpricht.) — Bergisdorf bei Sagan, an Baumwurzeln. (Everken); Lausitz: Quolsdorf. (Böttcher); Weissagk und Fürstl Drehna. (Rabenh.). Krossen (Golenz).

Die von Anderen aufgeführten älteren Standorte dieser in Schlesien seltenen Pflanze beruhen auf Verwechselungen mit D. crispula.

In Westfalen sehr häufig im Münsterlande, im Teutob. Walde, auch auf Sandstein; im Solling, im Sauerlande. — Thüringen: Am Inselsberge. — In der Rhön. — Mark Brandenburg: Driesen; bei Potsdam, Spandau, Berlin, Neudamm, Bärwalde, überhaupt nicht selten, auch auf erratischen Blöcken. — Preussen: Bei Königsberg, bei Eylau. — Mecklenburg, ziemlich häufig. — Bremen. (Focke). — Holland. — Ostfriesland: Wallinghausen. — Bodethal im Harz. — Wetterau. — Um Bonn gemein; Düsseldorf. — Franken. — Rheinpfalz. — Baden. — Saarbrücken. — März. April. Fehlt dem Hochgebirge.

Von der folgenden, mehr im Hochgebirge verbreiteten, vor Allem durch auffallend kürzere, am Rande umgerollte Blätter ohne besonders ausgebildete Blattflügelzellen leicht zu unterscheiden.

13. D. crispula Hedw. (Blindia C. Müll. — Weisia Hedw.). Rasen polsterähnlich, oft ausgedehnt, weich, gelbgrün bis schwärzlich. Stengel ästig. Blätter länger, lanzett-pfriemenförmig, hin- und hergebogen, abstehend oder einseitswendig, trocken, kraus, ganzrandig, am Grunde hohl, am Rande nicht umgerollt, Rippe in der langen, schmalen Spitze verschwindend,

Zellen am Blattrücken merklich papillös, oben verdickt, rundlich-quadratisch, unten verlängert-sechsseitig, immer noch ziemlich derb, Blattflügelzellen deutlich, eine bräunliche quadratische Gruppe bildend. Perichätialblätter bis zur Spitze scheidig. Kapsel lang gestielt, aufrecht, bleich bräunlich, entleert unter der Mündung etwas verengt. Deckel pfriemlich, schief. Ring fehlend. Peristomzähne lanzettförmig, purpurroth, papillös und gestreift, an der Spitze oft gespalten und bleicher; Theilungslinie oft fehlend.

Schlesien: Auf granit. und basalt. Gesteinen. In Schlesien in der Bergregion sehr verbreitet und von da bis auf den Gipfel der Schneekoppe 4961'. — Höllengrund bei Nimptsch, fast in der Ebene. (Alb.). — Reichenbach. — Butterberg bei Biele. — Mertenstein bei Kauffung. — Görbersdorf. — Sehr gemein im Glätzer Gebirge, bei Reinerz, an der hohen Mense, bei Kaiserwaldau, bei Silberberg, Wölfelsdorf, Glätzer Schneeberg; Quarklöcher; Heidelberg bei Habelschwerdt; Schnallenstein; Klessengrund. Im Riesengebirge bei Hirschberg, Krummhübel, sehr gemein um die Teiche: Aupafall; Gränzbauden; Gr. und Kl. Schneegrube; Riesen- und Melzergrund; Corallensteine; Kesselkoppe; Queisthal; Johannesbad; Hochstein; Schreiberhau. Isergebirge: Iserwiese, Flinsberg, Buchberg. Altvater; Peterstein; Kessel; Engelberg bei Würbenthal; Brünnelhaide; Fuhrmannsstein. Ustron. Zuerst von Ludwig beobachtet. — Thüringen: Beerberg 3000'. — Fichtelgebirge. — Baden. Sachsen: Plauensch. und Utewald. Grund; Königshainer Berge. — Böhmen. — Mai. Juni.

Charakteristisch für die Bergregion des Glätzer Gebirges und hier oft massenhaft auftretend.

5. Cynodontium B. S.

Blatt mehr oder minder mit spitzen, kegelförmigen Papillen bekleidet. Zellen am oberen Theile des Blattes quadratisch, derb, voll Chlorophyll, in der Blattmitte rectangulär, am Blattgrunde wasserhell verlängert-rectangulär, an den Blattflügeln weit lockerer, kürzer und breiter, locker-sechsseitig. Kapsel beringt, etwas übergeneigt, sehr selten ganz aufrecht, gefurcht, Zähne des Peristoms roth, bis über die Mitte zweispaltig, selten ungetheilt, stark gestreift und sehr papillös, Querleisten der Zähne auf deren Innenfläche vortretend. Deckel schief geschnäbelt. Haube kappenförmig.

Einhäusig. Felsenbewohner.

Anm. Unterscheidet sich von Weisia durch die papillösen, nicht warzigen Blätter, die etwas übergeneigte, gefurchte Kapsel, die breiten, zweispaltigen, stark gestreiften Zähne und deren leistenartig vortretende Querrippen.

14. C. polycarpum Schpr. (Dicranum Ehrh. — Oncophorus Brid.).

Rasen hoch, weich, dunkelgrün, sehr bewurzelt. Stengel sehr ästig. Blätter gedrängt, die oberen weit länger hin- und herge-

bogen-abstehend, selten einseitswendig, trocken kraus, aus länglicher Basis allmählich lineal-lanzettlich, spitz, am Rande zurückgeschlagen, wenig papillös, an der Spitze meist unregelmässig gezähnt, am Grunde bleich. Kapsel länglich, mit kurzem Halse oder übergeneigt-höckerig, eiförmig und mit mehr oder minder grossem Kropfe, trocken cylindrisch, tief gefurcht. Ring sich ablösend. Deckel gekerbt.

Preussen: Auf errat. Blöcken um Kelladen bei Labiau. var. strumif. (v. Klinggr.). — Schlesien: An Felsen der niederen Bergregion bis in's Hochgebirge, stellenweise, wie in Adersbach und am Gl. Schneeberge, massenhaft. Boberufer bei Sagan. (Everken); Löwenberg und Bunzlau an Sandstein 560'. (Limpr.); Kauffung; Seichau; Weistritzthal; Charlottenbrunn; Zobten; Rummelsberg; Ogulje; Fürstenstein; Freudenschloss; Wildes Loch bei Cudowa; Adersbach; Weckelsdorf; Stonsdorf; Kirche Wang; Krummhübel; Kl. Teich; Elbfall; Kl. Schneegrube; Melzergrube; Johannesbad; Königshain. Isergebirge: Sieghübel und Thesenhübel. Grafschaft Glatz: Wölfelsdorf und Fall. Gesenke: Altvater; Kessel; Backofenberg; Schieferhaide; Fuhrmannsstein; Gräfenberg; Hockschar; Teschen. — Harz. — Westfalen: An Thonschiefer im Elpethale n. Birkei, an Diorit des Steinberges bei Silbach, am Quarzporphyr der Bruchhauser Steine im Sauerlande. — Thüringen: Inselsberg. — Baden. Sommer.

Aus der Mark sah ich keine Exemplare. Früher wurde das in der Ebene meist sterile Dicranum montanum für Cynod. polycarpum gehalten.

β **strumiferum B. S.** (Dicranum W. et M.).

Kapsel übergeneigt, höckerig-eiförmig, stark kropfig.

In Schlesien nicht selten. — Gräfenberg; Kessel im Gesenke; Wölfelsdorf; Melzergrund; aber auch in Waren in Mecklenburg. (herb. Blandow in herb. Sonder). Preussen.

C. polycarpum gehört, so sehr selten es in der Ebene ist, in Gebirgen zu den gemeinen Arten.

15. C. gracilescens Schpr. (Dicranum W. et M.).

Dem vorigen ganz ähnlich. Blätter lineal-lanzettlich, zugespitzt oder stumpflich, stärker gezähnt, auf beiden Seiten dicht und stark papillös, namentlich am Rande; am Grunde heller. Kapsel oval bis länglich, nie kropfig. Ring sehr schmal, bleibend. Deckel nicht gekerbt, glatt.

Schlesien: An Felsen im Kessel des mähr. Gesenkes 1867 von Fritze fructif. gef. — Riesengeb.: Zwischen Elb- und Pantschefall. (Limpr.); am Wege von Brohmsdorf nach der Brotbaude. (Ders.); an den Granatenlöchern bei Krummhübel. (Milde). Harz. (Hampe). Schwarzwald: St. Blasien. (Zickendrath). Sommer.

Von vorigem am besten durch die langen, sehr zahlreichen Papillen zu unterscheiden.

16. C. alpestre. (Dicranum Whlbrg.).

In allen Theilen kleiner als voriges. Rasen niedriger, meist

mehr gelblich oder bräunlich. Blätter kürzer, schmäler, weniger stark hin und hergebogen, weniger papillös, bis fast ganz glätt, an der Spitze fast vollkommen ganzrandig und fast undurchsichtig, am Grunde weit hinauf bleich. Kapselstiel kürzer, Kapsel oft sehr kurz und aufrecht, oder länger und einwärts gekrümmt, undeutlich gefurcht. Ring schmal, bleibend. Deckel am Rande deutlich gekerbt.

Schlesien: In Felsritzen am Gipfel des Petersteines und auf der Hockschar im mähr. Gesenke 1848 von mir gef. — An den Adersbacher Felsen. (Sendt.). — In den Steinkammern (Sandstein) bei Bunzlau. (Limpr.). — An Sandsteinfelsen der Sächs. Schweiz. (Schpr.). Harz: Blankenburg (Hampe). In Sandsteinbrüchen am Sandberg bei Neuhaus in Thüringen. (Röse). Im Keuper bei Bayreuth und am Buchsteine (Molendo); im Jura auf dem Sandsteine des Veldensteiner Forstes am Schutzengel-Steinbruche. (Arnold). Sommer.

Es ist mir jetzt kaum zweifelhaft, dass C. alpestre, gracilescens und polycarpum in einander übergehen.

17. C. Schisti Lindb. (Bryum Oeder. — Weisia Brid. — Rhabdoweisia B. S.).

Räschen locker, niedlich, denen von Rhabdoweisia fugax ähnlich. Stengel dichotom. Blätter trocken. ein wenig kraus, feucht abgebogen, linear-lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen, überall dicht mit grossen kegelförmigen, wasserhellen Papillen bedeckt und dadurch am Rande fein gesägt erscheinend. Zellen des Blattgrundes verlängert, ohne Chlorophyll, wasserhell, oben rundlich-viereckig, voll Chlorophyll. Rippe unter der Spitze verschwindend. Perichätialblätter am Grunde scheidig. Kapsel nur mässig langgestielt, eiförmig mit deutlichem Halse, aufrecht, gerippt, mit schiefem, kurz geschnäbeltem Deckel. Zähne purpurroth, lanzett-pfriemenförmig, ganz oder in der Mitte durchbrochen, unten vertikal-parallel-, ganz oben schief gestreift.

Nach Hübener 1830 am Harze in den Schluchten zwischen Langersheim und Goslar in sonnig gelegenen, mit Sand angefüllten Spalten der dortigen Schieferbrüche im Juni mit reifen Früchten von ihm gefunden. — Ich beschrieb die Pflanze nach schwedischen Exemplaren. Fast zweifellos unrichtig scheint die Angabe Hübener's zu sein, da Niemand die Pflanze seitdem wieder gefunden hat. Da diese Art jedoch ein sehr bemerkenswerthes Glied im Genus Cynodontium ist, möchte ich sie nicht gern missen. Wegen des Peristoms und der sehr stark papillösen Blätter muss diese Art von Rhabdoweisia getrennt werden.

6. Oreoweisia Schpr.

Zellen am Blattgrunde wasserhell, verlängert-sechsseitig, ohne Papillen, alle übrigen Zellen derb, rundlich-quadratisch, voll Chlorophyll, stark papillös, Papillen spitz, kegelförmig. Rippe stark, dicht unter der Blattspitze verschwindend. Zähne des Peristoms flach, rothbraun, lanzettlich, mit vortretenden Quergliedern, ganz oder an der Spitze zweispaltig, ganz glatt, ohne Streifen und ohne Papillen. Haube kappenförmig. Kapsel etwas gekrümmt, länglich, ungerippt, Deckel nur mässig lang geschnäbelt. Einhäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von Weisia durch die papillösen, nicht warzigen Blätter, die etwas gekrümmte Kapsel, die vortretenden Querleisten der Zähne, die ohne alle Papillen sind.

18. O. serrulata Lindb. (Weisia N. et H.).

Rasen dicht, Stengel mit gleich hohen Aesten, hoch; Blätter gedrängt, die obersten die längsten, lineal und verlängert-lanzettlich, gekielt, am Grunde wasserhell, hohl, von verlängert-sechsseitigen, nicht papillösen Zellen gebildet, der ganze übrige Theil des Blattes von fast rundlich-quadratischen, derben, sehr papillösen, mit Chlorophyll erfüllten Zellen gebildet, Blattspitze stumpflich oder etwas spitz, Rippe kräftig, unter der Spitze verschwindend, Rand auf der einen Seite unten etwas umgeschlagen, namentlich im oberen Theile durch die vortretenden, kegelförmigen Papillen gesägt. Kapsel auf mässig langem Stiele etwas übergeneigt und einwärts gekrümmt, seltener ganz gleichmässig, länglich, braun, ringlos. Deckel mässig lang geschnäbelt. Peristomzähne lanzettlich, roth, mit vorstehenden Quergliedern, ganz oder an der Spitze zweispaltig, ganz glatt, ohne Papillen und ohne Streifen. Sommer.

Als Standort für diese Art gilt in unserem Gebiete die Landgrafenschlucht bei Eisenach in Thüringen. (C. Müller).

Die Exemplare, welche ich meinem Freunde Röse von da verdanke, gehören demselben Moose an, welches ich schon früher in der bot. Zeitung als bryologisches Räthsel beschrieben habe und welches ich mit Juratzka für eine verkümmerte Form von Dichodontium pellucidum halte. Entscheidend sind besonders Gestalt und Zellbildung des Blattgrundes, die bei der thüringischen Pflanze ganz die von Dichod. pellucid. sind; überdies sind die Blätter der O. serrulata bedeutend länger als bei dem thür. Moose und nicht sparrig-abstehend. O. serrulata ist alpine Pflanze. Tri-

chostomum flexifolium erinnert gleichfalls an diese Arten, weicht aber schon durch die Bekleidung der Blätter ab, die nicht in Papillen, sondern in niedrigen, kurz zweispitzigen Warzen besteht.

19. O. Bruntoni B. S. (Cynodontium B. S. — Dicranum Sm. — Trichostomum De Not. — Didymodon Arnott. — D. obscurus Kaulf.).

Polster weich, schwellend, blassgrün, Stengel mit gleichhohen Aesten. Obere Blätter viel länger, lineal-lanzettlich, hin- und hergebogen, gekielt-hohl, am Rande unten zurückgeschlagen, gegen die Spitze hin entfernt gesägt, Rippe in der Spitze verschwindend. Zellen des Blattgrundes verlängert-sechskantig, bleich, locker, alle anderen dicht mit Chlorophyll erfüllt, derb, quadratisch, wenig durchsichtig, papillös. Kapsel auf gelblichem Stiele, aufrecht, regelmässig oder etwas gekrümmt, oval, bis länglich, glatt, nicht gefurcht, bräunlich. Zähne des Peristoms roth, bis zur Basis zweispaltig oder ungetheilt oder in Bruchstücken vorhanden, ganz glatt, höchstens sehr schwach, gestreift, nicht papillös. Ring schmal. Deckel kurzgeschnäbelt, schief.

An Sandstein-, Granit- und Porphyrfelsen. In Schlesien: Im Riesengebirge von Nees entdeckt; Schwarze Koppe (Wille); Schneekoppe (Milde); Kesselkoppe (Limpricht); Adersbach (Ders.). Von 1530 bis 4000'. Westfalen: Teutoburger W. — Im Solling; Sauerland — Thüringen. — Plauenscher Grund bei Dresden. — Sächs. Erzgeb. — Halle. a. S. — Harz. — Fichtelgebirge. — Auf Schiefer bei Altenahr im Ahrthale und bei Lorch am Rhein. (Dreesen). — Baden: Feldberg; Yburg. (Bausch; Sickbrgr.). — Nassau: Eppstein — Um Saarbrücken. Mai. Juni.

Wird oft mit Dicranoweisia crispula verwechselt, von der sie durch den Mangel der braunen Blattflügelzellen, die gezähnte Blattspitze und das Peristom abweicht.

7. Dichodontium Schpr.

(Tridontium Hook. fil.).

Zellen des Blattes fast sämmtlich rundlich-quadratisch, verdickt und sehr stark mit spitzen kegelförmigen Papillen bekleidet, nur die am Blattgrunde zunächst der Rippe verlängert-sechsseitig, ohne Papillen, daneben drei bis fünf quadratische, papillöse Randzellreihen. Blattflügelzellen nicht besonders entwickelt. Blattrippe gesägt. Haube kappenförmig. Kapsel eiförmig, übergeneigt, glatt. Zähne des Peristoms breit und lang, flach lanzettförmig-zugespitzt, bis über die Mitte zweispaltig, mit innen hervorragenden Querleisten, dicht

gestreift und sehr fein papillös. Ring fehlend. Deckel geschnäbelt.

Zweihäusig.

Anm. Dieses Genus steht Cynodontium am nächsten, hat aber eine glatte Kapsel und eine sehr verschieden gebaute Blattbasis.

20. D. pellucidum Schpr. (Tridontium Lindb. — Ångstroemia C. Müll.)

Rasen mässig hoch, mit gleich hohen Aesten. Blätter locker gestellt, aus aufrechtem, hohlem, durchsichtigem, länglichem, fast scheidigem Grunde lanzettlich, bis lineal-lanzettlich, sparrig abstehend, mit unter der Spitze verschwindender, am Rücken gesägter Rippe, am Rande besonders an der Spitze deutlich gesägt. Kapsel übergeneigt, seltener fast aufrecht, klein, eiförmig. Deckel gross, aus gewölbter Basis schief länger oder kürzer geschnabelt. Zähne des Peristoms gross, roth.

Schlesien: An Felsen der niederen Bergregion und der Hügel bis über 4000'. Bunzlau: Husarensprung, Boberwehr, Teufelswehr bei Klitschdorf 550' (Limpr.); Petersbach bei Herrnhut; Strehlen; Wolfsschlucht bei Giersdorf; Moisdorf bei Jauer; Reinerz; Fürstenstein; Krummhübel; Melzergrund; Kochelfall; Kl. Aupa; Landeck; Cudowa; Adersbach; Weckelsdorf; Wünschelburg; Hallatsch. Gesenke: Zuckmantel; Hirschbadkamm; Kessel; Gräfenberg; Hammerhau; Beskiden. Geht im Riesengebirge nicht so hoch wie im Gesenke. — Sachsen: Herrnhut. (Breutel). — Annathal bei Eisenach. — Harz. — Franken: Pottenstein — Bayreuth. — Saarbrücken. — Westfalen: In der Haar; Teutob. W.; Wesergeb.; Sauerland. — Siebengeb. bei Bonn. — Preussen: Königsberg. — Mecklenburg selten. — Baden: Feuchte Schluchten des Feldberges bei 3800'. (Zickendrath).

var. fagimontanum B. S.

Niedrig; Blätter kürzer und stumpflich, Kapsel auf kürzerem Stiele fast aufrecht. Nicht sehr selten.

var. serratum B. S.

Stengel bis 4 Zoll lang, Blätter an der Spitze stärker gesägt.

Melzergrund (Limpr.); Westfalen: Sauerland, in der Hölle. (Müller). Frühling.

Durch die sehr dicht und lang papillösen Blätter sehr ausgezeichnet.

Tribus 2. Dicraneae.

Blätter breiter oder schmal, ganz glatt (sehr selten einmal papillös), Rippe breit. Zellnetz parenchymatös, am Blattgrunde heller, lockerer, verlängert, oben kürzer und derber. Zellen meist leer. Kapsel langgestielt, aufrecht, meist aber übergeneigt. Haube gross. Peristom 16 meist zweispaltige, vertikal gestreifte und papillöse lange, rothe Zähne mit vortretenden Querleisten.

8. Trematodon Richard.

Blätter lanzettlich, gerippt, ganz glatt; Zellnetz verlängert-sechsseitig bis sechsseitig-rectangulär. Perichätium deutlich, locker scheidig. Haube aufgeblasen-kappenförmig. Kapsel lang gestielt, länglich, mit langem Halse, am Grunde plötzlich etwas herabgekrümmt, glatt. Deckel pfriemlich-schiefgeschnäbelt, Ring breit. Peristom 16zähnig. Zähne entweder ganz ungetheilt oder in zwei nicht ganz gleich lange Schenkel getheilt, der längere Schenkel des einen Zahnes hat stets den längeren Schenkel des Nachbarzahnes neben sich. Zähne ohne Theilungslinie, quergegliedert, mit auf der Aussenfläche hervortretenden Querrippen, sehr papillös, längsgestreift; Streifen am obersten Theile spiralig verlaufend, am unteren Theile parallel, gerade. Männliche Blüthen knospenförmig.

Einhäusig.

21. T. ambiguus Hornsch. (Dicranum Hdw.).

Stengel ästig, niedrig, selten höher. Blätter aufrecht abstehend, aus hohler, eiförmiger oder länglicher Basis lanzett-pfriemenförmig, mit starker, drehrunder, die obere Blatthälfte fast ganz ausfüllender Rippe. Kapsel lang gestielt, gelblich, zuletzt braunroth, länglich mit noch längerem Halse, etwas bogig gekrümmt. Deckel lang geschnäbelt, gekerbt. Zähne des Peristoms zweispaltig, trocken einwärtsgekrümmt.

Schlesien: Auf feuchtem Haideland von der Ebene bis an den Fuss des Hochgebirges. Am 7. Juli 1849 am Waldrande vor Katholischhammer von mir entdeckt; 1860 bei Karlowitz bei Breslau mit Atrichum angustatum und A. tenellum und am „Rothen Flosse" bei Krummhübel im Riesengebirge; Zedel bei Sagan (Everken); Galinenluch bei Blankensee (Golenz); Schönfeld bei Bunzlau (Limpr.) und Greulicher Treibe (Ders.); Karlsberg, am Wege nach dem grossen See an der Heuscheuer. (Reichenbach). — Westfalen: Münster: Auf Torfstichen bei Anreppen; bei Bielefeld. — Bei Siegburg nächst Bonn (Dreesen). Sachsen: bei Lausa; Böhmen. — Mark Brandenburg: Im Elbgebiete bei Oranienbaum; bei Zerbst; im Havelgebiete bei Nauen in der Dechtower Haide; Grunewald bei Spandau; — Berlin; — im Gebiete der Schwarzen Elster in der Kl. Bahrener Haide; Rochauer Haide. — Baden: Hofsgrund in Oberbaden. — Preussen: Zwischen Waldyk und Zlotowo bei Löbau. — Ruschendorf in Westpreussen mit Fossombronia und beiden Anthoceros. 1833. — Mecklenburg: Früher bei Ludwigslust. — Fichtelgebirge. — Franken: Vilseck. — In den Niederlanden. Juni

9. Dicranella Schpr.

(Ångstroemia C. Müll.).

Meist kleine Moose. Blätter verlängert, schmal, spärlich chlorophyllös, ganz glatt; Zellnetz oben länglich-sechskantig, unten lockerer verlängert-sechskantig, an den Blattflügeln ohne

gefärbte und aufgeblasene quadratische Zellen. Kapsel meist übergeneigt, sehr selten aufrecht, eiförmig bis länglich, glatt oder gestreift. Peristom gross, 16zähnig, Zähne in zwei nicht ganz gleich lange Schenkel gespalten, quergegliedert, mit nach innen vorspringenden Querleisten, gestrichelt und papillös.

Meist zweihäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von dem nahe verwandten Dicranum hauptsächlich durch den Mangel gefärbter oder aufgeblasener Blattflügelzellen.

A. Blätter sparrig oder allseitig abstehend.

a. Blüthen einhäusig.

22. D. crispa. Schpr. (Dicranum Hdw.).

Pflanze sehr klein, in lockeren Rasen. Blätter aus halbscheidiger Basis zurückgeschlagen, hin- und hergebogen, pfriemenförmig, ganzrandig oder an der Spitze gezähnelt, im Trocknen kraus. Kapsel aufrecht, verkehrt-eiförmig und oval, gestreift, ohne Hals, mit pfriemenförmigem Deckel. Ring zweireihig. Zähne unten sehr zart gestreift, papillös.

An etwas feuchten Stellen in der Ebene und im Gebirge, sehr selten.

In Schlesien von Ludwig und Göppert im Riesengebirge entdeckt. — Im Harze. (Hampe). — Sachsen: Plauensch. Grund bei Dresden. — Thüringen. (C. Müller). — Im Fichtelgeb. (Funck). — Westfalen: Handorf. — Mecklenburg: Schwerin und Neustrelitz. — Preussen: Herzogswalde bei Eylau. — Pommern: Mönchsgut auf Rügen. — Hamburg. (Sonder). — Luxemburg. (Jäger). — Holland. Herbst. Frühling.

Die krausen Blätter und die aufrechte Kapsel lassen diese niedliche Art nie verkennen.

b. Blüthen zweihäusig.

23. D. Schreberi Hedw. (Ångstroemia C. Müll. — Dicranum Hdw.).

Rasen niedrig. Blätter sparrig allseitig abstehend, aus halbscheidiger Basis schmal-lanzettförmig, lang zugespitzt, gegen die Spitze hin gezähnt oder ganzrandig. Kapsel übergeneigt, eiförmig und länglich, ungestreift, fast ohne Hals, ringlos. Zähne purpurroth, stark gestreift.

In feuchten Ausstichen und Gräben der Ebene und Hügelregion.

Schlesien: Um Breslau bei Zedlitz, Masselwitz und Bischofswalde; Malitsch bei Jauer; Gross-Tschirne; Gnadenberg und Gnadenfrei; Salzbrunn; Warthau bei Bunzlau; Königshain. Am Helikon bei Hirschberg. Freudengrund

bei Görbersdorf. — In Westfalen nicht selten; ebenso in Holland. — Thüringen: bei Schnepfenthal. (Röse). — In der Mark selten; ebenso in Preussen; häufiger in Mecklenburg. — Bei Bonn — Baden. — Pirna in Sachsen. (Hübner). — Oberfranken: Gnadenberg im braunen Jura (Arnold). — München bei 1800'. Herbst.

24. D. squarrosa Schpr. (Dicranum Schrad. — Dichodontium Schpr. — Oncophorus Brid. — Ångstroemia C. Müll.).

Pflanzen sehr kräftig, stark bewurzelt, rasig, weich, gelblich- bis braungrün. Blätter aus scheidiger, fast hyaliner Basis breitlänglich zungenförmig, zurückgeschlagen und sparrig, ganzrandig, mit unter der Spitze verschwindender zarter Rippe. Kapsel übergeneigt, eiförmig, mit kegligem, stumpfem Deckel. Zähne purpurroth, sehr dicht gestreift und papillös. Ring fehlend.

Schlesien: In kalten Quellen der Bergregion, meist erst über 2000' und äusserst selten fructificirend. Eule; Grafschaft Glatz. Im Riesengebirge sehr gemein: Melzergrund; Teiche; Weisswasser; Kesselkoppe; Elbquellen; Neue schlesische Baude. Im Gesenke an der Hockschar; Carlsbrunn; Kessel; am Leiterberge. Von Seliger 1801 entdeckt. — Sachsen: Erzgebirge. — Thüringen: Inselsberg und Schneekopf. — Harz. — Westfalen: Im Sauerlande nicht unter 1200' zwischen Niedersfeld und Winterberg auch c. fr. — Baden: Schwarzwald, bei 2700' um St. Blasien. c. fr! und Bärenthal. Herbst.

Charakteristisch für das Hochgebirge und durch die eigenthümliche Blattform auch in dem meist sterilen Zustande leicht kenntlich.

25. D. cerviculata Schpr. (Ångstroemia C. Müll. — Dicranum Hedw. — Oncophorus flavidus et pusillus Brid.).

Rasen dicht, Blätter aus halbscheidiger Basis abstehend, gewunden oder einseitswendig, lanzettpfriemenförmig, hohl, ganzrandig, oder spärlich gezähnt. Rippe die Blattspitze ausfüllend. Kapsel auf gelbem Stiele übergeneigt, eiförmig, buckelig, mit kropfigem kurzem Halse, ungestreift, lederbraun. Ring eng. Deckel pfriemenförmig. Zähne purpurn, dichtgestreift und fein papillös.

Schlesien: Am liebsten an feuchten torfigen Stellen der Ebene und des Hochgebirges, gemein. Um Breslau schon am Lehmdamm; Karlowitz; Dankwitz; Bruch; Ohlau; Wohlau; Bunzlau; Gr. und Kl. Schneegrube; Kl. Teich; Weisswasser; Elbwiese; Grenzbauden; Gl. Schneeberg; Seefelder; Gesenke: Altvater in der Sorbus-Region. Auch anderwärts nicht selten. — 1803 von Seliger entdeckt. Sommer.

Der gelbe Kapselstiel, die kropfige Frucht und der Standort auf Torfboden lassen keine Verwechselung zu.

26. D. hybrida Sanio in lit. ad Milde. (D. heteromalla × cerviculata Sanio).

Rasen niedrig, dicht; Blätter trocken einseitswendig oder hin- und hergewunden (wie bei D. cerviculata) aus ovaler bis länglicher

gezähnter Basis pfriemenförmig fast ganzrandig oder deutlich ziemlich weit hinab gesägt (wie D. heteromalla) mit einer die ganze Spitze ausfüllenden Rippe. Perichätialblätter am unteren Dritttheile scheidig. Kapsel auf gelbem Stiele übergeneigt, entleert verkehrteiförmig, bis fast länglich, rothbraun (wie D. heteromalla), tief gefurcht (wie D. heteromalla), am Grunde mit grossem Kropfe (wie D. cerviculata). Peristomzähne bogig-einwärtsgekrümmt und auch sonst wie bei D. heteromalla).

Königsberg: an einem feuchten Grabenrande beim Vierbrüderkruge. Am 25. April 1865 von Sanio mit ganz reifen, bereits entdeckelten Kapseln zwischen D. cerviculata und der in nächster Nähe vorkommenden D. heteromalla entdeckt. —

Ich habe von dieser merkwürdigen Pflanze sehr schöne Exemplare gesehen, die aber leider schon entdeckelt waren. Ich zweifle nicht daran, dass wir hier einen Laubmoos-Bastard vor uns haben. Herr Dr. Sanio schreibt mir über diese Pflanze, die auch ich wiederholt untersucht habe: „Durch die Blätter und die gekropften Kapseln nähert sie sich der D. cerviculata; durch die Farbe der Frucht und der Fruchtstiele der D. heteromalla. Die Zähne des Peristoms sind beträchtlich länger als bei D. cerviculata, von derselben Grösse wie bei D. heteromalla, von beiden verschieden durch die knotige Anschwellung der Scheidewände der Schenkel. Die Farbe der Zähne hält die Mitte zwischen dem Mennigroth der D. heteromalla und dem schmutzigen Gelbbraun der D. cerviculata.“ — Hierzu bemerke ich noch, dass hervorgehoben werden muss, dass auch die Gestalt der Kapsel und deren tiefe Furchen ganz wie bei D. heteromalla sind und dass die gezähnte Blattbasis der D. hybrida ganz eigenthümlich ist, während die Zähne am oberen Blatttheile sehr ungleich, bald stärker, bald schwächer auftreten.

B. Blätter einseitswendig. Blüthen zweihäusig.

27. D. varia Schpr. (Dicranum Hedw. — Ångstroemia C.Müll.).

Rasen niedrig; Blätter aufrecht-abstehend, selten fast einseitswendig, aus nicht scheidiger, länglicher Basis allmählich lanzett-pfriemenförmig, gekielt, ganzrandig oder ganz an der Spitze verkümmert gezähnt, glanzlos, Rippe kräftig, etwas austretend. Perichätialblätter halbscheidig. Kapsel auf rothem Stiele übergeneigt, eiförmig bis länglich, etwas einwärts gekrümmt, rothbraun, trocken unter der Mündung eingeschnürt, ringlos. Deckel gross, kurz geschnäbelt. Zähne purpurroth, dicht papillös und gestreift.

Schlesien: Sehr gemein, besonders auf Mergelboden der Ebene und der niederen Bergregion meist mit Aneura pinguis und Bryum intermedium. Bei Gräfenberg, Zuckmantel, Görlitz und Reinerz in der niederen Bergregion. Auch anderwärts häufig — Herbst. — Frühling.

28. D. rufescens Schpr. (Ångstroemia C. Müll.—Dicranum Turn.).

Pflänzchen heerdenweise wachsend, röthlich angelaufen. Blätter sichelförmig, einseitswendig, lanzett-pfriemenförmig, entfernt gezähnt, Rippe mit der Spitze verschwindend. Kapsel aufrecht, eiförmig, klein, rostfarbig, ringlos. Deckel kegelförmig, schief geschnäbelt. Zähne gestreift und papillös.

Holland. — Hamburg. — Schlesien: Nicht selten in der Ebene und der niederen Bergregion. Wie vorige. Rybnik; Lissa; Görlitz; Löwenberg; Lauban; Wolfshain bei Bunzlau; Strehlen; Gorkau; Sagan; Salzbrunn; Seitendorf bei Schönau; Cudowa; Scholzenberg und Sattler bei Hirschberg; Jannowitz bei Kupferberg; Zuckmantel; Falkenberg. — Auch anderwärts nicht selten. — Herbst bis Frühling.

Von voriger leicht durch die aufrechte Kapsel zu unterscheiden.

29. D. subulata Schpr. (Dicranum Hedw. — Ångstroemia C. Müll. — Dicranum sudeticum Schwaegr.).

Pflanzen schlank, hoch. Blätter aus fast scheidiger Basis lang, pfriemenförmig, gerinnt, sichelförmig-einseitswendig, ganzrandig. Perichätialblätter scheidig, sehr lang pfriemenförmig. Kapsel übergeneigt, bucklig-eiförmig, trocken gefurcht, sonst undeutlich gestreift, rothbraun. Deckel lang, pfriemenförmig. Ring aus zwei Zellreihen bestehend. Zähne dicht gestreift.

Mecklenburg: Neubrandenburg (Schultz); Bützow bei Rostock. (Brinkmann). — Schlesien: Von der Bergregion bis in die subalpine. Münzethal bei Jannowitz bei Kupferberg; Sattler; Eule; Landeshut; Schreiberhau; Kl. Zacken; Melzergund; Kl. Teich; Kesselkoppe; Riesengrund; Johannesbad; am Wege vor der Schnurrbartsbaude; Isergebirge. Kammhäuser und Iserwiese; Reinerz; Wölfelsgrund; Gipfel des Gl. Schneeberges 4375'; Leiterberg; Altvater; Beskiden. Von Ludwig entdeckt und als Dicranum sudeticum Schwgr. unterschieden. — Thüringen. — Harz. — Westfalen: Solling; Teutob. W. — Baden. Sommer.

30. D. curvata Schpr. (Dicranum Hedw. — Ångstroemia C. Müll.).

Stengel niedrig, getheilt. Blätter sichelförmig gekrümmt, einseitswendig, aus halbscheidiger Basis borstenförmig, gerinnt, an der Spitze gezähnelt. Kapsel fast aufrecht bis aufrecht, deutlicher gestreift, ei-länglich. Peristom, Ring und Deckel des vorhergehenden.

In der Bergregion. Schlesien: Tannenberg bei Leipe; Schwarzwasserthal: Leiersteig bei Wünschelburg; Herischdorf in der Tränke; Molkenberg bei Dittersbach im Riesengebirge; Glatzer Schneeberg, an Felsen des Morawa-Tha-

les; im Gesenke selten. — Fichtelgebirge. — Westfalen: Lichtenauer Berg bei Willebadessen — Thüringen. (Röse). — Remscheid. (Döring). — Baden: Schwarzwald. — Sachsen. (Hübner). — Franken. Herbst u. Frühling.

Mit voriger sehr nahe verwandt und durch die hervorgehobenen Merkmale von ihr zu unterscheiden.

31. D. heteromalla Schpr. (Dicranum Hedw. — Ångstroemia C. Müll.).

Rasen dicht, Stengel einfach und getheilt. Blätter aus lanzettförmiger Basis borstenförmig, gerinnt, ziemlich weit herab deutlich gezähnt, sichelförmig-gekrümmt, seltener allseits abstehend, Rippe die ganze obere Pfriemenspitze ausfüllend, Perichätialblätter halbscheidig. Kapsel auf gelblichem Stiele übergeneigt, meist etwas zurückgebogen, bucklig, verkehrteiförmig und länglich, rothbraun, gestreift, trocken verlängert. Ring schmal. Deckel lang und schief geschnäbelt.

Schlesien: An Waldbächen und Wegrändern der Ebene und des Hochgebirges gemein. Am schönsten an Sandsteinfelsen bei Adersbach, Weckelsdorf und Löwenberg. Lissa und Nimkau bei Breslau. Grosse Schneegrube, Corallensteine und Riesengrund im Riesengeb.; Gipfel des Gl. Schneeberges Hockschar; Rother Berg; Köppernick im Gesenke. Auch anderwärts nicht selten. — Spätherbst und Frühling.

var. sericeum. (Dicranodontium sericeum Schpr.).

Pflanze bis über zolllang; Blätter fast allseitig abstehend, blassgrün bis gelblich, oft sehr stark und sehr weit hinab gezähnt. Kapsel zuletzt fast aufrecht, länglich.

An Sandsteinfelsen in Schlesien; Westfalen; bei Bonn.

Sehr schöne fructific. Exemplare sammelte Wichura am 17. Septbr. 1865 am Hainfalle im Riesengebirge.

var. strictum B. S.

Blätter steif-aufrecht. Kapselstiel sehr verlängert, hin- und hergebogen.

Buchholz bei Löwenberg, an Sandsteinfelsen

var. interruptum B. S.

Stengel hoch, ästiger, zum Theil unterbrochen beblättert, Blätter abstehend und einseitswendig.

Looswitzer Steinbrüche bei Bunzlau.

Durch die gelben Kapselstiele, die braunrothen, gestreiften Kapseln leicht kenntlich. Im Vorgebirge an Wegen massenhaft.

10. Dicranum Hedw.

Blätter gerippt, lanzettlich, Zellen meist leer, verdickt, derb, sehr selten papillös, unten rectangulär, oben kürzer; Blattflügelzellen bauchig, locker und sehr gross, eine

scharf abgesetzte Zellgruppe bildend. Kapsel aufrecht oder übergeneigt; mit oder ohne Ring, glatt oder gestreift. Deckel pfriemlich-geschnäbelt. Zähne des Peristoms 16, purpurroth, zweispaltig, mit auf der Innenfläche vorspringenden Querleisten, papillös und parallel gestreift. Haube kappenförmig, am Grunde ganz.

Einhäusig oder zweihäusig.

Anm. D. spurium ist die einzige Art mit dicht papillösen Blättern; D. Scottianum die einzige mit ungestreiften Zähnen des Peristoms.

1. Dicrana fulvella.
(Arctoa B. S.).

Rasen niedrig. Blätter sichelförmig. Zellnetz an den Flügeln quadratisch. Haube gross. Kapsel aufrecht, weitmündig. Peristomzähne strahlig ausgebreitet.

Einhäusig.

32. D. fulvellum Sm. (Arctoa B. S. — Weisia flexuosa N. et H.).

Räschen braungrün. Stengel aufrecht oder aufsteigend. Blätter stark sichelförmig-gekrümmt, hohl, länglich, lanzettpfriemenförmig, am Rande weit hinab undeutlich wellig gezähnt, an der Spitze fast undurchsichtig, Zellen überall rectangulär, nur mässig stark und gleichmässig verdickt, Blattflügelzellen braun, Rippe dünn, die ganze Pfriemenspitze ausfüllend. Perichätialblätter sehr lang pfriemenförmig, an der unteren Hälfte scheidig.

Kapsel auf kurzem, oben links, unten rechts gedrehtem, die Perichätialblätter gerade überragendem Stiele aufrecht, aus kurzem Halse eiförmig oder oval, symmetrisch, aufrecht oder etwas buckelig, rothbraun, glatt, entleert unter der Mündung etwas verengt. Ring aus zwei Zellreihen gebildet. Peristomzähne lanzett-pfriemenförmig, roth, tief zweispaltig oder in der Theilungslinie durchbohrt, gestrichelt und papillös. Deckel schief geschnäbelt.

An senkrechten Granitwänden eines der Katarakte an der Südostseite der grossen Schneegrube bei etwa 4000′ im Riesengebirge am 25. Juli 1865 von Limpricht entdeckt. Anfang des Sommers.

Alle früheren Angaben über das Vorkommen dieser Pflanze in Schlesien, beruhen, wie die Untersuchung zahlreicher Exemplare der älteren schlesischen Herbarien gezeigt haben, auf Verwechselung mit kleinen Formen der Blindia acuta, mit der aber unsere Pflanze schon wegen der gestreiften und papillösen Peristomzähne nicht verwechselt werden darf. Die schlesischen Exemplare sind

ganz vollständig und zeigten unreife, diesjährige noch behaubte Früchte, sowie vorjährige, zum Theil sogar noch bedeckelte Kapseln. Die Pflanze besitzt namentlich im sterilen Zustande einige Aehnlichkeit mit Dicr. falcatum, von dem sie sich im fertilen Zustande sogleich durch die kurzen Kapselstiele und die ganz aufrechte Kapsel unterscheidet, und stimmt genau mit Exemplaren aus den Alpen überein.

2. Dicrana falcata.

Stengel wiederholt getheilt, aus niederliegender Basis ansteigend. Blätter mehr oder weniger einseitswendig. Kapsel übergeneigt, kropfig.

Einhäusig.

33. D. Starckii W. et M. (Oncophorus Brid.).

Rasen ausgedehnt, oft gelblichgrün. Stengel aufsteigend. Blätter unregelmässig einseitswendig und sichelförmig gekrümmt, lanzett-pfriemenförmig, an der Spitze fast vollkommen ganzrandig, oder nur schwach gekörnt bis ziemlich weit hinab gesägt am Rande. Rippe platt. Blattflügelzellen deutlich, braun. Männliche Blüthe in der Nähe der weiblichen. Kapsel verlängert-cylindrisch, buckelig, gekrümmt, kropfig, undeutlich gestreift. Ring doppelt. Deckel am Rande gekerbt, langgeschnäbelt.

In Schlesien: An feuchten Felsen der höheren Berg- und subalpin. Region, des Riesengebirges, Glätzer Gebirges und des Gesenkes. Melzergrund; Kl. und Gr. Teich; Koppenkegel 4961'; Hampelbaude; Riesengrund; Weisswasser; Kesselkoppe; Weisse Wiese; Gr. und Kl. Schneegrube; Pantschefall. (Limpr.); Aupa-Abhang. Isergeb.: Felsen an der grossen Iser und am Thesenhübel. — Glatzer Schneeberg; Kessel und Schieferhaide im Gesenke. — Von Starcke entdeckt. — Im Harz. — Baden: Feldberg im Schwarzwald. (A. Br.). — Sachsen: Am Keilberge und Fichtelberge. (Nach Rabenh.). Sommer.

Von den folgenden durch die unregelmässig einseitswendigen Blätter und die längere, undeutlich gestreifte Kapsel leicht zu unterscheiden.

34. D. falcatum Hedw. (Oncophorus Brid.).

Wuchs des vorigen, dunkelgrün. Blätter sehr deutlich und ausgezeichnet sichelförmig gekrümmt, alle nach einer Seite gerichtet, lanzett-pfriemenförmig, sehr lang, an dem oberen Theile sehr schmal und dicht klein-gesägt. Blattflügelzellen nicht besonders hervortretend. Kapsel mit kürzerem Stiele, dick, verkehrt-eiförmig, glatt, ungestreift, mit kurzem wenig kropfigem Halse, braun. Ring sehr

schmal. Deckel langgeschnäbelt, am Rande glatt, nicht gekerbt.

In Schlesien: Wie voriges und noch häufiger. Melzergrund; Teiche; Weisse Wiese; Gr. Schneegrube; Weisswasser; Elbwiesen; Kesselkoppe; Gl. Schneeberg; Kessel im Gesenke. Iserkamm. — Von Ludwig entdeckt. Sommer.

Die kurze Büchse und die genau einseitswendigen, sichelförmigen und dicht klein-gesägten Blätter lassen diese Art nicht verwechseln.

35. D. Blyttii B. S.

Rasen ausgedehnt, weich, bräunlich-grün. Stengel aufrecht, sehr ästig. Blätter aus aufrechter Basis gewunden-abstehend, weniger deutlich einseitswendig, weit kürzer als bei beiden vorangehenden, dabei am oberen Theile ebenso schmal als bei falcatum, am Rande weit herab sehr klein-gesägt. Blattflügelzellen bräunlich. Männliche Blüthe weit unter der weiblichen stehend. Perichätium scheidig. Kapsel übergeneigt, ungestreift, glatt, eiförmig, trocken kropfig; Ring schmal. Deckel gekerbt, langgeschnäbelt.

Schlesien: Im Juli 1860 von mir im Riesengebirge dicht unterhalb der Wiesenbaude am Weisswasser an feuchten Felsen in Gesellschaft der beiden vorigen entdeckt. — Im Gesenke von Sendtner 1839 auf der Schieferhaide und am Backofenberge im mähr. Gesenke entdeckt und als Dicranum Starkii? β densum unterschieden. v. Flotow erkannte die Art als neu, und nannte sie Dicranum Sendtneri. Meines Wissens ist sie aber als solche nirgends beschrieben worden. Baden: Feldberg im Schwarzwalde. (Sickenb.). Sommer.

3. Dicrana orthocarpa.

Stengel wiederholt getheilt, mit Wurzelfilz. Blätter aufrecht-abstehend oder einseitswendig mit platter, am Rücken gesägter oder glatter Rippe. Perichätium scheidig. Kapsel aufrecht.

Zweihäusig.

36. D. montanum Hedw.

Polster hell- bis gelblich-grün, kraus, weich. Blätter lanzettpfriemenförmig, feucht allseitig abstehend, kaum einseitswendig, rinnenförmig hohl, mit aufrechtem Rande, von der Spitze an weithinab deutlich gesägt, Rippe flach, in der Spitze endend, oben am Rücken kurz spitz-gesägt, weiter unten an der Rippe mit knotigen Zähnen; Zellen der Blattspitze rectangulär, schmal. Blattflügelzellen braun. Perichätialblätter aus scheidiger Basis plötzlich pfriemenförmig. Kapsel länglich, bleich, undeutlich gestreift, trocken gefurcht. Deckel lang geschnäbelt, schief. Ring schmal. Peristomzähne deutlich gestreift, roth.

Holland: Provinz Geldern. An Birken c. fr. (Buse). — Schlesien: Am Fusse von Nadelholzbäumen in der Ebene und auf faulen Baumstämmen, an Nadelhölzern und Buchen und an Sandsteinfelsen bis in's Hochgebirge. Um Breslau bei Mahlen; Ohlau; Rybnik; Wohlau; Sprottau; Jacobsdorf; Sagan; Bunzlau: Wehrauer-, Bunzlauer- und Greulicher Haide; Schwiebus; Strehlen; in der Ebene jedoch nur äusserst selten mit Früchten; Teiche im Riesengeb.; Grenzbauden; Corallensteine; Schreiberhau; Elbgrund; Dittersbach im Riesengeb.; Hermsdorf; prachtvoll bei St. Peter c. fr. (Stricker); Iserwiese; Tafelfichte; Thal des kl. Zackens; Brotbaude — Adersbach; Weckelsdorf; Cudowa; Reinerz; Waldenburg; Görbersdorf; Löwenberg, Sandsteinfelsen. — Grafschaft Glatz: Gl. Schneeberg. — Gesenke: Reiwiesen; Gräfenberg; Altvater; Carlsbrunn; Peterstein; Brünnelhaide; Jägerndorf; Teschen; Ustrow. — Czenstochau. — Zuerst von Seliger aufgefunden und von Hedwig anfangs Dicranum elegans genannt. (Siehe Schrader Journ. f. d. Botk. II. Bd. II. Stück 1799). — Harz. — Bonn. — Westfalen: Münster häufig; Toutob. W.; Wesergeb.; Sauerland. — Mark Brandenburg: An vielen Orten, aber nur steril. — Mecklenburg: Neubrandenburg. (Schultz). — Preussen: Danzig; Eylau; Löbau. — Wetterau. — Franken. — Baden. — Sommer.

Die in der Ebene meist sterile Pflanze ist nicht mit Cynodontium polycarpum zu verwechseln.

37. D. viride Lindb. (Campylopus Sulliv. et Lesq. — Dicranum thraustum Schpr.).

Rasen polsterförmig, dunkelgrün, am Grunde rostrothfilzig. Stengel getheilt mit büscheligen Sprossen. Blätter etwas zusammengedreht, feucht aus abstehender Basis aufsteigend, an der Spitze meist abgebrochen, länglich-lanzett-pfriemenförmig, mit halbdrehrunder, starker, in eine ganzrandige, hohle Pfriemenspitze ausgehender, am Rücken glatter Rippe. Zellen fast des ganzen Blattes rundlich-quadratisch, derb, oben fast undurchsichtig, am Blattgrunde in der ganzen Breite bräunlich und sehr locker. Innere Perichätialblätter scheidig, in eine Pfriemenspitze ausgehend. Kapsel aufrecht, länglich. Deckel lang geschnäbelt.

Westfalen: An alten Buchen im Sunder bei Salzkotten in der Haar. — An alten Buchen beim Stimmstamm und am Astenberge im Sauerlande. — Thüringen: Buchenstämme bei Ruhla. (Röse). — Mähren: Namiest. (Römer). — Mark Brandenburg: An einer Buche zwischen Lanke und Uetzdorf. (Reinhardt). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau, auf Steinen. (v. Klinggr.). — Franken: Zwischen Wasserzell und Breitenfurt bei Eichstätt und bei Kelheim. (Arnold). — München, an Buchen, Ahorn, Fichten. (Lorentz). — An Eichenstämmen bei Laubach in Oberhessen. (Solms). — Zähringer Schloss in Oberbaden. — Saarbrücken: Brennender Berg bei Duttweiler. (Winter).

Die an der Spitze meist abgebrochenen, am Rücken nicht gesägten Blätter und das eigenthümliche Zellnetz lassen diese Art nicht verkennen.

38. D. flagellare Hedw.

Rasen dicht, satt- bis gelbgrün, unten rostroth und sehr filzig. Stengel mehrfach getheilt mit kleinblättrigen, leicht abfallen-

den Aestchen. Blätter trocken an der Spitze kraus, feucht einseitswendig oder fast einseitswendig, lanzett-pfriemenförmig, hohl, nur an der äussersten Spitze spärlich gezähnt, Rippe am Rücken fast ganz glatt, in der Blattspitze verschwindend. Zellen der Blattspitze rhomboidisch, durchsichtig. Blattflügelzellen gross, braun. Perichätium scheidig. Kapsel auf bleichem Stiele cylindrisch, gestreift, trocken entfernt gefurcht. Ring einfach. Deckel lang geschnäbelt.

Holland: In der Provinz Geldern selten (Buse). — Schlesien: Auf Haiden; in Wäldern auf faulen Baumstämmen, an Sandsteinfelsen, nicht gemein. Um Breslau bei Lissa; Riemberg; Wohlau; Primkenau; Hosenitzwiesen und Steinkammern; Tillendorf und Schwiebendorf bei Bunzlau; Stadtforst bei Sagan; Rybnik; Schwiebus; St. Peter im Riesengebirge bei 3000'; Cudowa und Adersbach an Sandsteinfelsen. — Czenstochau. Hausdorf im Stolpigthale. Fehlt in der höheren Bergregion. — Bonn. — Westfalen. — Harz. — Preussen. — Mark Brandenburg. — Mecklenburg: Neustrelitz. — Franken. — Wetterau. — Saarbrücken.

var. arenaceum.

Rasen bis über 6 Zoll lang, Blätter länger und weiter herab gezähnt.

Sandsteinfelsen von Adersbach. Sommer.

Diese und die folgende Art sind im sterilen Zustande mit Vorsicht von einander zu unterscheiden. Man vergleiche besonders den oberen Theil des Blattes beider miteinander.

39. D. fulvum Hook. (D. interruptum B. S.).

Rasen weich, dunkelgrün. Stengel am Grunde filzig und niederliegend. Blätter etwas kraus, feucht hin und hergebogen-abstehend bis sichelförmig-einseitswendig, an der Stengelspitze schopfig, aus lanzettförmiger Basis sehr lang pfriemenförmig, fast ganzrandig oder weit herab kurz gesägt, auch am Rücken klein gesägt, Rippe in der Spitze verschwindend, Zellen oben fast ganz undurchsichtig, quadratisch, Blattflügelzellen braun. Kapsel auf kürzerem, gelbem Stiele cylindrisch, gestreift, zuletzt rothbraun bis schwärzlich. Ring schmal.

Schlesien: Steril an Sandsteinfelsen unterhalb und im wilden Loche bei Cudowa (2000') am 3. August 1864 von mir entdeckt. Bei Löwenberg an Sandsteinfelsen im Buchholze, im Vorwerksbusche und im Jungfernstübchen 700'. (Limpr.); bei Bunzlau am Queisufer bei Klitschdorf (550') und am schwarzen Berge bei Sirgwitz. (Ders.). Stets steril. — Thüringen: Auf Granit bei Brotterode sehr verbreitet; spärlicher auf Rothliegendem bei Eisenach. (Röse). — München, auf Geschieben. — Im Taunus, im Haidetränkethale. (Bayrhoffer). — Wetterau: Kalkrain bei Wichtersbach. (Cassebeer). — Rheinpfalz. — Baden: Heidelberg. (de Bary); Frauenalb: Geroldsau. (A. Br.); auf Granit bei St. Blasien 3000'. — Westfalen: Auf Quarzblöcken im Walde der Kahlenberger Köpfe bei Warstein im Sauerlande. — Mähren: Namiest; von Czikow bis Senohrad. (Römer). — Franken: Bei Essling. (Arnold). — Steigerwald. —

Bayreuth. — Baden: Kirchzarten und Bleichheim in Oberbaden. (Sickenb.). — Bei Königsberg in Preussen. (Sanio). — Saarbrücken. (Winter). — Saargebiet: Auf Sandstein und Grauwacke bei Mettlach und St. Johann. (Winter). Herbst.

Bei der schlesischen Pflanze sind sämmtliche Blattzellen, mit Ausnahme der Blattflügelzellen, quadratisch; bei der südl. Pflanze sind die unteren Zellen rectangulär.

40. D. Scottianum Turn.

Rasen dicht, bräunlich. Stengel aufrecht, unten braun bewurzelt. Blätter abstehend und fast einseitswendig, trocken an der Spitze hin und hergebogen, etwas kraus, etwas glänzend, hohl, an der Spitze ganzrandig, lanzett-pfriemenförmig, Rippe an der Spitze verschwindend, am Rücken glatt, Zellen an der Spitze quadratisch, durchsichtig, am Grunde mit ungleichmässig verdickten Wänden. Blattflügelzellen braun, weit hinauf sich erstreckend. Kapsel auf längerem Stiele aufrecht, röthlich, ungestreift, kleinmündig, zuletzt cylindrisch, Ring schmal, Deckel sehr lang geschnäbelt, Zähne fast ganz ungetheilt, meist aus drei Zellreihen gebildet, ganz ungestreift, fast vollkommen glatt.

Bei Usingen in Nassau. (Bayrhoffer). — Insel Bornholm. (Jensen).

Diese Art steht durch ihr Peristom einzig da. Die bei Dicranum sonst nie fehlenden, rippenartig hervortretenden Querleisten auf den Zellen der Peristomzähne finden sich nur hie und da kaum in Andeutungen.

Durch die ganzrandigen Blätter ist sie auch im sterilen Zustande leicht kenntlich. Sommer.

Nassauer Exemplare habe ich nicht gesehen.

41. D. longifolium Hedw.

Rasen weich, bleich bis weisslichgrün, fast seidenglänzend. Stengel knieförmig aufsteigend, dünn, wenig bewurzelt. Blätter sichelförmig-einseitswendig, selten fast allseitig abstehend, aus lanzettförmiger Basis sehr lang und schmal pfriemenförmig, Rippe sehr breit, oben die ganze Blattfläche einnehmend, unten nur durch 12—15 Zellreihen umgeben, der ganzen Länge nach vielfach gefurcht, wie mit weissen Linien bezogen. Blattflügelzellen braun. Blattrand und Blattrücken weit hinab fast bis zum Grunde scharf gesägt. Zellen der Blattspitze schmal-rectangulär. Kapsel verlängert-cylindrisch, aufrecht, ungestreift; braun. Ring schmal. Deckel pfriemenförmig.

Schlesien: Auf errat. Blöcken der Ebene: Um Riemberg in der Nähe des

Wartheberges spärlich am grössten Blocke (Schulze): in fusslangen Rasen bei Riemberg an der Praussnitzer Strasse neben Brachythecium Starckii; auch bei Sagan und Sirgwitz bei Bunzlau an errat. Blöcken; auf diesen aber stets steril; ebenso auf Sandstein bei Löwenberg am Plagwitzer Steinberge, in den Steinkammern und am Queis bei Bunzlau bei 550—658'. (Limpr.). — Schwiebus (Golenz). — Im Gebirge sehr verbreitet, stets auf Felsen, nur in der Sorbus-Region des Riesengebirges ausnahmsweise an Baumstämmen. Striegauer Berge; Zobten, sehr gemein aber fast nur steril; Silsterwitzer Thal; mit Frucht: Fürstenstein; Eule: Sonnenkoppe; Gehänge; Krummhübel; um den kl. Teich in Menge steril; Corallensteine; Gr. Schneegrube; Kesselkoppe; Melzergrund; am langen Seiffen; Petersdorf; Schreiberhau; Cudowa; Heuscheuer; Görbersdorf; Ogulje. Isergebirge: Kobelhäuser; Thesenhübel bei Carlsthal. Gräfenberg; Altvater; Carlsbrunn; Rother Berg; Peterstein. — Harz. — Teplitz in Böhmen. — Thüringer Wald. — Oberfranken. — Im Rheingau häufig. — Westfalen: Teutob. Wald — Im Solling gemein; ebenso im Sauerlande. — Mark Brandenburg: Auf errat. Blöcken bei Grüneberg auf den Steinbergen und am Hohenwartenberge. — Preussen: Königsberg und Wiszniewo bei Löbau, an errat. Blöcken. — Mecklenburg, bei Neubrandenburg. — Ueberall in Deutschland in gebirgigen Gegenden. Herbst.

Auf Holz wachsend, erlangt diese Art bisweilen eine ganz ungewöhnliche Grösse, so Exemplare aus dem Böhmerwalde. Gleiches hat Lorentz a. a. O. beobachtet.

var. subalpinum.

Im Hochgebirge findet sich diese Pflanze an den höchsten Stellen meist steril, in weitausgedehnten Rasen, mit allseitig abstehenden Blättern. Diese Form ist nicht mit Campylopus-Arten zu verwechseln; auch in Westfalen.

Blattform, Blattrippe und die Vertheilung der Zähne am Blattrande und Blattrücken machen diese Art leicht kenntlich; sie ist mit keiner anderen, auch nicht mit Dicranodontien zu verwechseln.

42. D. Sauteri B. S.

Dem vorigen ganz ähnlich. Rasen seidenglänzend, gelbgrün. Blätter entschieden kürzer und weniger sichelförmig gekrümmt, nur an der Spitze gezähnt. Rippe weit schmäler, am Blattgrunde mit 20—25 Zellreihen breitem Saume.

An Buchenstämmen, nicht an Felsen. Oberfranken: Hochwald bei Rothenkirchen. — Plöckelsteingebirge im Böhmerwalde. (Müncke). — Baden: An Buchen am Feldberge bei 4500' und Belchen. (A. Br.). — Am Schrecken im Bregenzer Walde. (Jack). Sommer.

4. Dicrana scoparia.

Pflanzen ansehnlich, hoch hinauf mit Wurzelfilz bekleidet. Blätter lang, lanzett-pfriemenförmig, glänzend, derb, ohne Querrunzeln. Kapsel sehr lang gestielt, übergeneigt. Zweihäusig.

43. D. elongatum Schwaegr.

Rasen fest und dicht, sehr reichlich mit rothem Filze verwebt, bleichgrün. Stengel schlank und lang. Blätter klein, auf-

recht-abstehend oder einseitswendig, lanzettlich-kurzpfriemenförmig, hohl, ganzrandig oder nur spärlich und verloren an der Spitze gezähnelt, Rippe in der Spitze verschwindend, am Rücken meist ganz glatt oder sehr schwach gesägt. Zellen der äussersten Blattspitze rhomboidisch, dann quadratisch und rectangulär, letztere etwas ungleichmässig verdickt. Blattflügelzellen gelbbraun, eine schmale Gruppe bildend. Kapsel auf bleichem Stiele übergeneigt, eiförmig, buckelig, mit deutlichem Halse, trocken gefurcht. Deckel bleich, pfriemenförmig. Ring schmal.

In Schlesien im Riesengebirge an felsigen, grasigen Plätzen. Auf dem Koppenkegel 4961'. (Milde). — Kl. Koppe. — Brunnenberg. — Gr. u. Kl. Schneegrube. Bei Adersbach am 29. Juni 1838 von Sendtner entdeckt. Sommer.

44. D. fuscescens Turn. (D. congestum Brid.).

Rasen bald lockerer, bald dichter, braungrün bis gelbgrün, dicht mit rostrothem Filze verwebt. Blätter der Stengelspitze schopfig zusammengedrängt, einseitswendig und hin und hergebogen, hohl, trocken mehr oder minder gedreht, lanzettpfriemenförmig, an der Spitze und am Rücken der Rippe gesägt, Rippe in der Spitze endend. Zellen des Blattgrundes sämmtlich gelbbraun, gross, locker. Zellen der Blattspitze weit hinab rundlich-quadratisch oder länglich, unten rectangulär mit ungleichmässig verdickten Wänden. Kapsel mit oft dem Deckel anhaftendem Ringe, eiförmig, mit deutlichem Halse, bleich bräunlich, trocken gefurcht. Deckel sehr lang geschnäbelt.

Schlesien: Von der Bergregion bis in die subalpine, auf Felsen und faulen Baumstämmen. Jannowitz bei Kupferberg; Johannesbad; Kochelfall; Gehänge im Riesengebirge, Spindlerbaude, Corallensteine; Kl. Teich bis 4400'; St. Peter; Elbgrund; Gr. Schneegrube u. s. w. — Isergebirge. — Glätzer Geb. — Sehr häufig im Gesenke und oft mit Dicr. montanum. Kessel; Brünnelhaide; Peterstein; Altvater; Reihwiesen; Hockschar; Teschen; Ustrow. — Harz. — Westfalen: Münsterland; Teutob. W.; Sauerland.

In gebirgigen Gegenden überhaupt nicht selten, scheint aber der norddeutschen Ebene ganz zu fehlen.

var. flexicaule B. S.

Stengel sehr lang, am Grunde niederliegend, ohne Filz. Blätter sichelförmig-einseitswendig, glänzend. Kapsel stark einwärts gekrümmt, länger.

In ausgedehnten tiefen, fruchtreichen Rasen auf dem Hochmoore der „Kirchhoflehne" bei Langwaltersdorf bei Görbersdorf, mit Pogonatum alpinum bei kaum 2000'. (Milde 1868). — Auf feuchten Felsen am Kl. Teiche im Riesengebirge häufig. — Am Gehänge bei Krummhübel. — Gr. Schneegrube. — Spätsommer.

Von D. scoparium durch Zellnetz und beringte Kapsel abweichend. Var. flexicaule hat eine sehr vom Typus verschiedene Tracht, auch stets eine sehr lange Kapsel.

45. D. scoparium Hedw. (D. Göppertianum Sendt.).

Rasen locker, ausgedehnt, gelbgrün bis braungrün. Stengel aufsteigend bis aufrecht, verlängert, mit anfänglich weissem, dann rostrothem Filze bekleidet. Blätter einseitswendig, bis sichelförmig herabgekrümmt, seltener allseits abstehend, die endständigen schopfig, lanzett-pfriemenförmig. Rippe an der Spitze verschwindend, am Rücken gefurcht und oben zweizeilig gesägt, Blattrand weithinabgesägt. Zellen des Blattes bis weit hinauf nach der Spitze hin langgestreckt und mit deutlich porösen Wänden, am äussersten Blattende rhomboidisch. Kapsel auf röthlichem Stiele cylindrisch, bogig gekrümmt, ungestreift, röthlich, ringlos. Deckel langgeschnäbelt.

Von der Ebene bis 4960'; auf Erde und an Felsen aller Art, an Bäumen. auf Dächern, selbst im Sumpfe. Noch auf der Elbwiese, in den Schneegruben, auf dem Kamme und dem Koppenkegel.

var. orthophyllum B. S. (D. Göppertianum Sendt.).

Rasen dicht und tief, grün bis gelbgrün, Blätter lang und steif, nur die der Spitze etwas einseitswendig, scharf weithinab gesägt.

1823 bei Wüste-Giersdorf von Göppert gesammelt und von Sendtner D. Göppertianum genannt. — Auf der Elbwiese.

var. curvulum B. S.

Schlank, bogig aufsteigend. Blätter schmäler, hakenförmig herabgekrümmt, einseitswendig, sehr lang.

Auf sonnigen Steinen, auch in der Ebene, so um Riemberg, bei Breslau.

var. paludosum B. S.

Rasen hellgrün, oft sehr stark verfilzt. Stengel kräftig, aber meist nur kurz. Blätter breiter, etwas runzelig, schwach einseitswendig, sehr stark am Rande und am Rücken der Rippe gesägt. Auf Sümpfen.

Wird vom Anfänger bald mit D. palustre, bald mit D. Schraderi verwechselt.

var. alpestre.

Rasen niedrig, Stengel aufrecht, Blätter sämmtlich allseits-abstehend, braungrün, kurz, ganzrandig, Rippe ungesägt, glatt.

Kamm des Riesengebirges: Hohes Rad. — Eine ganz ähnliche Form vom Gipfel der Schneekoppe hat an der Spitze etwas zusammengedrehte Blätter.

var. turfosum.

Rasen ziemlich hoch. Stengel aufrecht. Blätter allseitig aufrecht-abstehend, obere gelbgrün, untere braungrün, ziemlich lang, fast ganzrandig, stumpf gezähnt, Rippe ganzrandig. — Elbwiese. Sommer.

Das Studium des D. scoparium und seiner Formen lehrt, dass auf die gezähnte oder nicht gezähnte Blattrippe sehr wenig Werth zu legen ist.

46. D. Mühlenbeckii B. S. (D. neglectum et intermedium Jur. — D. Bambergeri Schpr.)

Rasen dicht, hoch hinauf rostrothfilzig, hellgrün bis gelblich braun. Stengel aufrecht. Blätter gedrängt, alle fast gleichlang, hin und hergebogen-abstehend, trocken gekräuselt, lanzett-pfriemenförmig, oben röhrig-hohl, an der Spitze gezähnt, am Rücken fast glatt. Blattzellen der Spitze länglich, am Grunde sämmtlich gelbbraun, locker. Kapsel auf langem, strohgelbem Stiele cylindrisch, fast bogig gekrümmt, gelbbraun, glatt oder undeutlich gefurcht, mit Ring. Deckel lang geschnäbelt.

Ich fand diese Art unter unbestimmten Moosen, die Wichura am 15. Sept. 1865 auf der Elbwiese im Riesengebirge gesammelt hatte. — Peterstein, im mähr. Gesenke, bei 4570'. (v. Niessl). — Oberfranken: Auf einem trockenen Kalkhügel zwischen der Erzgrube und dem Laubenthale bei Eichstätt und im Altmühlthale bei Ober-Niedenburg. (Arnold). — Im Weissmainbachthale. (Ders.). Sommer.

47. D. majus Turn.

Rasen sehr locker, grün. Stengel schlank, bogig aufsteigend. Blätter sehr lang, aus lanzettförmiger Basis pfriemenförmig, sichelförmig-einseitswendig. Rippe in der Spitze verschwindend, am Rücken mehrfach gefurcht und gesägt, Blattrand weithinab gesägt. Zellen des ganzen Blattes langgestreckt. Mehrere Früchte aus einem Perichätium entspringend. Kapsel länglich, undeutlich gestreift, übergeneigt, ringlos.

Schlesien: Auf Waldboden im Sommer; von der Ebene bis in die subalpine Region. Mahlen bei Breslau; Nieder-Langenau; Görbersdorf. Riesengebirge: Kl. Teich; Thal des Kl. Zackens; Langer Seiffen; Himmelseifen; Neue schlesische Baude; Rabenfelsen bei Schreiberhau. Isergebirge: Flinsberg; Weg zwischen Kammhäuser und Iserhäuser. — Teschen. — Venusberg bei Bonn.— Westfalen: Handorf; in der Haar; im Sauerlande. — Pommern: Cöslin. (Doms); Usedom; Rügen. — Im Harze. — Hamburg. — Mecklenburg, selten; bei Rostock (Brinkmann). — Holland: Geldern. (Buse). — Ostfriesland: Eikebusch. — Dresden.

var. orthophyllum A. Br.

Schopfblätter schwach einseitswendig, fast aufrecht.

Sassnitz auf Rügen in Buchenwäldern.—Im Thale des kleinen Zackens im Riesengebirge und auf Rügen findet sich ausserdem eine Form mit wenig über 1 Zoll hohem Stengel. Sommer.

48. **D. circinatum Wils.** (D. arcuatum Taylor).

Rasen sehr locker, dunkelgrün. Stengel lang und dünn, knieförmig-aufsteigend, Blätter einseitswendig, bogig bis zur Basis herabgekrümmt, glanzlos, sehr lang, aus eiförmiger oder länglicher Basis in eine sehr lange, dünne gesägte Pfriemenspitze ausgehend, Rippe auslaufend, am Rücken gesägt. Blattflügelzellen sehr locker, rothbraun, von ihnen aus schiebt sich zwischen den engzelligen Rand und die breite Blattrippe eine längliche, gespitzte Gruppe sehr lockerer, grosser, sechskantiger, hyaliner Zellen. Alle Zellen ohne merkliche Poren in ihren Wänden, Zellen des oberen Blatttheiles ganz undurchsichtig.

Ich fand diese Art unter unbestimmten Moosen, die Wichura am 12. Sept. 1865 unterhalb der Gr. Schneegrube im Riesengebirge gesammelt hatte.

Steht habituell dem D. longifolium noch am nächsten, vor dem es sich schon durch das Zellnetz sehr auszeichnet.

5. Dicrana undulata.

Pflanzen hoch und kräftig, dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Blätter lang und glänzend, querrunzelig, Rippe am Rücken an der Spitze gefurcht oder gezähnt. Männliche Blüthen knospenförmig.

49. **D. palustre B. S.** (D. Bonjeani de Not.).

Rasen locker, ausgedehnt, Stengel dünn, zuletzt mit braunem Filze bedeckt. Blätter abstehend, gelbgrün, sehr glänzend, oben querwellig, aus lanzettförmiger Basis lineal, meist verhältnissmässig breit zugespitzt, am Rande oben scharf gesägt, mit ziemlich weit unter der Spitze verschwindender, am Rücken schwach gesägter bis fast glatter Rippe. Zellen auch an der Blattspitze noch sehr langgezogen und schmal, überall mit porösen Wänden. Früchte einzeln oder zu zwei. Kapsel übergeneigt, einwärtsgekrümmt, länglich, bräunlich, Deckel langgeschnäbelt, blassroth. Ring fehlend. Zähne des Peristoms sehr zart gestreift. —

Schlesien: Fast auf allen Sumpfwiesen der Ebene und des Gebirges. — Ochojetz bei Rybnik. — Breslau. — Bunzlau. — Petersdorf bei Sagan c. fr. — Schwiebus. — Riesengebirge überall, auf der Mädelwiese 3670' mit Frucht. — Gesenke: Kessel; Altvater; Oppaquelle. — Früchte selten, so im Gesenke, Riesengebirge, Riemberg und Hauffen bei Breslau, Blankensee'r Luch bei Schwiebus. — Böhmerwald. — Harz. — Bonn. — Baden. — Wetterau. — Westfalen. Thüringen. — Franken. — München. — Preussen: Wiszniewo c. fr.

(v. Klinggr.). — Mecklenburg: Rostock. — Ostfriesland. — Holland. — In der Mark stellenweise häufig, auch mit Frucht. — Pommern.

var. juniperifolium Schpr. (Dicranum juniperif. Sendt.). Blätter kürzer und breiter, starr. Kessel im Gesenke.

var. polycladum B. S.

Stengel häufig mit sehr kurz und stumpf beblätterten, leicht abfallenden Aestchen bekleidet. Die gemeinste Form in Schlesien. Sommer.

Von Sumpfformen des D. scoparium ist diese Art stets leicht durch das Zellnetz der Blattspitze zu unterscheiden. Sie gehört mit zu den gemeinsten Arten, kommt aber meistens nur steril vor.

50. D. Schraderi Schwaegr. (D. fastigiatum Schultz. — D. Bergeri Bland.).

Rasen dicht, oft halbkugelig, gelbgrün, glänzend, hoch hinauf mit Filz bekleidet. Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend und einseitswendig, trocken an der Spitze oft etwas gekräuselt, breit-lanzettlich, mit breiter Spitze, etwas wellig, an der Spitze und am Rücken der Blattrippe gesägt. Rippe weit unter der Blattspitze verschwindend. Zellnetz sehr eigenthümlich, bis über die Mitte des Blattes hinab aus fast quadratischen, oben oft aus dreieckigen, sehr unregelmässig geordneten, am Blattgrunde aus rectangulären, ziemlich engen Zellen gebildet, Blattflügelzellen gelbbraun. Kapsel auf gelblichem Stiele länglich, einwärts gekrümmt und übergeneigt, undeutlich gestreift. Ring vorhanden.

Hamburg. (Sonder). — Schlesien: Auf Sumpfwiesen der Ebene selten, häufiger in der Berg- und subalpinen Region. Kl. Kotzenau bei Weissig. — Bunzlau. — In grosser Menge auf den Seefeldern (2300') mit Früchten; am Kl. Teiche 3620—4238', auf der weissen Wiese 4347' und der Elbwiese 4270'. — Isergebirge: Kobelwiese. — Harz. — Thüringen. — Mark Brandenburg: Neudamm und Bärwalde. Binow. — Mecklenburg. — Preussen: Raudnitz bei Eylau; Wiszniewo. — Baden. — Schwäb. Jura.

Diese Art wird sehr oft bald mit D. palustre, bald mit Sumpfformen des D. scoparium verwechselt, ist aber sehr leicht an dem ganz eigenthümlichen Zellnetze, in welchem häufige dreieckige Zellen auffallen, zu erkennen.

51. D. spurium Hedw.

Rasen sehr locker, zerfallend. Stengel aufrecht, kräftig, am Grunde rothfilzig. Untere Blätter kleiner, obere schopfig abstehend, trocken einwärts gekrümmt und fast kraus erscheinend, aus hohler, länglicher Basis plötzlich lineal-lanzettlich, auf dem Rücken der Blattfläche überall papillös, Rippe am

Rücken so wie der Blattrand gesägt, Rippe unter der Spitze verschwindend. Zellen klein, rundlich-viereckig. Kapsel länglich, einwärts gekrümmt, übergeneigt, gefurcht, unter der Mündung zusammengeschnürt. Ring vorhanden. Deckel lang geschnäbelt.

Schlesien: In trockenen Nadelholzwäldern der Ebene und der Bergregion. Kupp; Rybnik Breslau bei Carlowitz; Rosenthal; Mirkau; Riemberg; Mahlen; Deutsch- und Katholischhammer; Strehlen; Primkenau; Sagan; Rabendocken bei Goldberg; Sprottau. — Bunzlau: Gnadenberg, Klitschdorf, Wehrau — Niesky. Grünberg — Geiersberg bei Zobten. — Schreiberhau. — Bremen — Holland. — Westfalen. — Bonn. — Harz. — Mecklenburg. — Mark Brandenburg. — Wetterau. — Franken. — Baden. — Saarbrücken. Juni. Juli.

Die am Rücken papillöse Blattfläche ist für diese Art höchst charakteristisch.

52. **D. undulatum Turn.** (D. polysetum Sw. — D. rugosum Brid.).

Rasen ausgedehnt, zerfallend, dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Stengel sehr kräftig, Blätter sparrig-abstehend und einseitswendig, die endständigen zusammengewickelt und sichelförmig-einseitswendig, die älteren bräunlich, länglich-lineal-lanzettförmig, sehr stark gewellt, an der Spitze und am Rücken der Blattfläche und der Rippe stark gesägt. Zellen vom Blattgrunde an bis zur Spitze lang und schmal. Früchte gehäuft. Kapsel länglich, bogig gekrümmt, Deckel lang und schmal, pfriemenförmig. Ring einfach.

An ähnlichen Orten wie D. scoparium, wohl auch im Sumpfe, von der Ebene bis auf die Kämme der Gebirge. Gemein. Juli. August.

11. Dicranodontium B. S.

Blätter breitgerippt, lanzett-pfriemenförmig. Zellen oben rectangulär, derb, unten grösser, verlängert-sechsseitig bis fast rectangulär. Blattflügelzellen sehr gross und locker, gelbbraun. Haube gross, kappenförmig, am Grunde mit einem bis drei Einschnitten, aber nicht gewimpert. Kapsel auf bogig herabgekrümmtem Stiele gerade, länglich, glatt. Deckel sehr lang, zugespitzt. Ring fehlend. Peristom aus 16 bis fast oder bis ganz zum Grunde zweitheiligen Zähnen, mit abwechselnd ungleich langen Schenkeln bestehend; diese entfernt gegliedert, gestreift und papillös.

Zweihäusig.

Anm. 1. Dieses Genus unterscheidet sich von dem zunächststehenden Campylopus durch die glatte, nicht gefurchte Kapsel und die nicht gewimperte Haube.

Anm. 2. Im August 1868 entdeckte A. Metzler an der Bachalp auf dem Faulhorn im Berner Oberland ein neues, dem Dicranodontium zunächst verwandtes Genus, welches sich von letzterem durch einhäusigen Blüthenstand, ganz geraden Fruchtstiel, weit über die Kapsel hinabgehende, ganz ungetheilte Haube und Peristomzähne auszeichnet, die mit sich kreuzenden Streifen bezeichnet sind, die Metzleria alpina Schimp.

53. D. longirostre B. S. (Dicranum denudatum Brid. — D. longirostre Brid. — Didymodon W. et M.).

Rasen am Grunde durch braunen Wurzelfilz verbunden, Blätter aufrecht abstehend, oder sichelförmig-einseitswendig, aus länglichem Grunde lanzett-borstenförmig, brüchig, leicht abfallend, glänzend, oben kurz klein gesägt, Rippe am Rücken glatt, seltener mit einer Reihe kurzer Zähne.

Schlesien: Auf Waldboden und in Torfgräben in der Ebene, auf faulen Baumstämmen und an Sandsteinfelsen im Gebirge bis an die Teiche und die Elbwiese 4270′ im Riesengebirge. — In der Ebene bei Kosel in Oberschlesien; Rybnik (Fritze); an Sandstein im Buchholz bei Löwenberg und an Kieferwurzeln am Hosenitzbruch bei Bunzlau; Niesky; im Vorgebirge bei Zobten; Görbersdorf; Weckelsdorf; Adersbach; Warthau bei Bunzlau an Sandsteinfelsen. — Riesengebirge: Corallensteine; Zacken- und Kochelfall; Gr. und Kl. Teich; Elbwiese; Elbgrund; Melzergrund; Forstkamm; Cudowa; Reinerz; Klessengrund; Spiegelberg in der Grafschaft Glatz; Gesenke: Reihwiesen; Rother Berg; Gabel am Altvater; Gräfenberg. Ustron. Isergebirge: Thesenhübel. Zuerst von Starcke gefunden. — Sachsen, Thüringen, Baden etc. etc. — Harz. — Westfalen. — Mecklenburg: Ballin, sehr selten. In der Mark nicht angegeben. Preussen: Königsberg, auf einem Steine. (Sanio). Spätherbst.

Unsere Pflanze variirt ebenso sehr in der Tracht, wie in der Bildung des Randes, geht aber sicher nicht in die folgende über.

var. subalpinum.

Rasen dicht gedrängt, Stengel kürzer, Blätter allseitig abstehend, kürzer. Hochgebirge.

54. D. aristatum Schpr.

Rasen am Grunde ohne braunrothen Wurzelfilz, nur an den Blattachseln mit einzelnen Wurzelfasern. Blätter aufrecht-abstehend, fester, weniger brüchig, glanzlos, sehr stark und lang, bis zum Blattgrunde hinab gesägt, ebenso der ganze Blattrücken sehr stark gesägt.

Schlesien: An Sandsteinfelsen des Heuscheuergebirges; Adersbach; Weckelsdorf; Merkelsdorf und im „Wilden Loche“ bei Cudowa meist mit Rhabdoweisia fugax, Campylopus fragilis, Dicranodontium longirostre. Steril. (Milde).

Vom vorigen durch die glanzlosen, ohne dichten Wurzelfilz ausgestatteten Rasen und die überall, am Rande und am Rücken tief hinab dicht und scharf gesägten Blätter zu unterscheiden. Das Zellnetz am Blattgrunde ist weniger verdickt und das Lumen der Zellen meist weiter; doch habe ich mich durch wiederholte Unter-

suchungen überzeugt, dass dieses Merkmal nicht einmal an demselben Stengel beständig ist. Das märkische D. aristat. ist Dicranum longifolium.

12. Campylopus Brid.

Blätter und Zellnetz denen von Dicranodontium ähnlich. Haube kappenförmig, am Grunde zierlich gewimpert. Kapsel auf bogig herabgekrümmtem Stiele gerade, meist gestreift. Deckel pfriemlich geschnäbelt. Ring vorhanden. Peristom von Dicranum.

Zweihäusig.

Anm. Von den verwandten Genera unterscheidet sich Campylopus vor Allem durch die gewimperte Haube. Den bogig herabgekrümmten Kapselstiel theilt er mit Dicranodontium. Charakteristisch ist überdies für alle Arten die ungewöhnlich breite Blattrippe.

A. Blätter an den Blattflügeln geöhrt, tief ausgehöhlt.

55. C. flexuosus B. S. (Dicranum C. Müll.).

Stengel bis fast zur Spitze rothfilzig, secundäre Aestchen schlank, hinfällig, Blätter allseits-abstehend oder einseitswendig, lanzett-pfriemenförmig, nur an der Spitze gezähnt, am Rücken schwach gefurcht. Blattflügel gelbbraun, nicht herablaufend, Rippe sehr breit, unten von einem 10—12 Zellreihen breiten Blattrande eingefasst. Rippe drei Zelllagen hoch, am Rücken glatt. Zellen oberhalb des Blattgrundes sehr verschiedenartig gestaltet, derb, dreieckig, fast quadratisch und rectangulär. Kapsel länglich, höckerig. Ring breit.

In Holland ziemlich selten. (Buse). — In Schlesien selten. Auf Wegen, im wilden Loche bei Cudowa am 2. August 1864 von mir entdeckt; auf Wegen im Melzergrunde (Milde); Bunzlau: Sandsteine der Steinkammern in der Gemeinhaide. (Limpr.). — Westfalen: Münsterland; Teutob. W.; Sauerland. — Thüringer Wald nicht selten. (Röse). Venusberg und Siegburg bei Bonn. (Dreesen). — Halle a. S. — Bayreuth. (Walther). — Mecklenburg: Neustrelitz. — Ballin und Goldberg. — Sachsen: Utewalder Grund. — Baden: Heidelberg; Geroldsau; bei St. Blasien im Schwarzwalde bei 3000′ c. fr. — Franken. — Rheinpfalz: Zweibrücken. Sandsteinfelsen um Saarbrücken. (Winter). — Frühling.

Anm. Alles was ich aus dem Fichtelgebirge, Gross-Britannien und Irland als Campylopus alpinus Schimp. (C. intermedius Wils.) erhielt, schien mir zu Dicranodontium longirostre zu gehören. Eine ähnliche, goldbraune tiefrasige Form mit allseitig abstehenden Blättern fand ich an Sandsteinfelsen vor dem wilden Loche bei Cudowa, in der Grafschaft Glatz.

Von dem folgenden am leichtesten durch die Blattbasis zu unterscheiden.

B. Blattgrund nicht ausgehöhlt.

56. **C. turfaceus B. S.** (Dicranum C. Müll. — D. pyriforme Schultz).

Rasen niedriger, nur am Grunde wurzelnd. Blätter allseitig abstehend, schmäler, länger borstenförmig, entfernt gesägt, Rippe schmäler und zarter, am Rücken deutlicher gefurcht, aus drei Zelllagen bestehend, von denen die zwei obersten sehr locker und ohne Chlorophyll, Zellnetz am Grunde sehr locker, nicht ausgehöhlt, wasserhell, Zellnetz oberhalb des Grundes regelmässiger, meist rectangulär. Kapsel auf längerem Stiele herabhängend, länglich, mit breiterem Ringe.

In Holland nicht selten. (Buse). — An Torfgräben der Ebene Schlesiens: Rybnik in Oberschlesien (Fritze); Nimkau und Bruch bei Breslau. (Albertini Milde). Hauffen c. fr. (Schulze). — Bunzlau: Herschelswaldau, Wehrau und Greulich (Limpr.); Halbau bei Sagan (Everken); im Wanzenluche bei Schwiebus (Golenz); Niesky (Breutel). Am Rothen Wasser bei Grünberg mit Frucht. (Hellwig). — Harz. — Dresden. — Siegburg bei Bonn. — Wetterau: Hanau. (Russ). — Rhein. Flora. — Baden. — Rheinpfalz. — Westfalen. — Mark. — Preussen. — Mecklenburg. — Bremen. (Meier). — Hamburg. (Sonder). — Ardennen. (Jäger).

var. Mülleri. (C. Mülleri Jur.).

Blätter leicht abbrechend; Haube vollkommen ungewimpert.

Westfalen: Bei Lippstadt und im Teutob. Walde; Felsenthal am Inselsberg in Thüringen. Frühling.

Allermeist kleiner als der vorige, von diesem durch den Standort und vor Allem durch die Blattbasis zu unterscheiden.

57. **C. fragilis Dicks.** (C. densus B. S. — C. penicillatus Brid. — Dicranum Funckii C. Müll. — D. Schleicheri C. Müll.).

Rasen meist niedrig, oft polsterförmig, seidenglänzend, am Grunde rothbewurzelt, Blätter allseitig-abstehend, dicht gedrängt, steif, lanzett-pfriemenförmig mit ausgezeichnet weisser Basis, an der Spitze gesägt, Zellen am Grunde eine grosse Strecke locker, die mit Chlorophyll erfüllten rectangulär, meist quadratisch. Rippe sehr breit, drei Zelllagen hoch, von denen die zwei obersten locker und frei von Chlorophyll, am Rücken tiefer gefurcht. Kapsel oval, gleichmässig. Ring breit.

Allermeist an Sandsteinfelsen, sehr selten auf Torfboden. Schlesien: An Sandsteinfelsen bei Merkelsdorf, Adersbach und Weckelsdorf im Mai 1860 von mir entdeckt. — Rabendocken bei Goldberg. (Milde). — Bunzlau: Looswitzer Sandsteinbrüche und bei Wehrau; Löwenberg: Sandsteine im Buchholz und im Jungfernstübchen. (Limpr.). Granitfelsen am Kochelfalle mit Rhabdoweisia fugax. (Ders.). Früchte selten. Auf Haideland in Ost-Holland selten. (Buse). — Harz: Blankenburg. — Westfalen, selten Abhang des Lutterufers bei Brackwede auf kalkfreiem Sande. Sauerland; Bruchhauser Steine und Meisterstein.

— Nord-Böhmen. (Poech). — An Porphyr bei Meissenstein bei Ruhla in Thüringen. (Röse). — Sächs. Schweiz. — Baden: Schwarzwald — Rheinpfalz und Saarbrücken. — Auf trockenen Torftriften am Gothensee bei Heringsdorf auf Usedom. (A. Br.). Frühling.

Diese Art erkennt man sogleich an der auffallend weissen Basis der Blätter.

58. C. **brevifolius Schpr. 1864**. (C. subulatus id. — Milde in der bot. Zeitung 1862. p. 460.).

Rasen sehr niedrig und flach, zerfallend, gelbgrün bis grün, ohne Wurzelfilz. Stengel einfach, seltener dichotom, mit abfallenden Aestchen. Blätter allseitig-abstehend, aufrecht, steif, röhrig-hohl, lanzett-kurz-pfriemenförmig, an der Spitze sparsam gezähnt und am äussersten Ende derselben wasserhell, die grünen Blattzellen meist quadratisch, klein, Rippe aus vier Zellenlagen gebildet, sehr breit, die zwei vorderen Lagen gross und leer, die hinterste aus kleinen und leeren, die mittlere Lage aus sehr kleinen, chlorophyllhaltigen Zellen gebildet. —

Frankenwald bei Rothenkirchen auf der Teuschnitzer Höhe. (Molendo). Warum der bereits 1862 veröffentlichte Name in „brevifolius" verändert worden ist, weiss ich nicht. Am nächsten steht dieser Art der von mir entdeckte und 1864 in der Beilage zur bot. Zeitung p. 13. Nr. 2. von mir beschriebene C. Schimperi.

Von allen Arten der kleinste und Pleuridium alternifolium ähnlich, erkennt man den C. brevifolius an den sehr niedrigen Rasen und sehr kurzen Blättern mit hyaliner äusserster Spitze.

59. C. **brevipilus B. S.** (C. decipiens v. d. Sande, — Lacoste. — C. Molkenboeri idem.).

Rasen mehr oder weniger hoch, gelbgrün, fast wurzellos, Blätter allseitig-abstehend, aufrecht, verlängert-lanzett-kurz-pfriemenförmig, röhrig-hohl, an der Spitze und am Rücken kurz gezähnt, Rippe am Rücken nicht gefurcht, schmäler, in ein kurzes, rauhes Haar ausgehend oder bis zur Spitze grün. Zellnetz am Grunde wasserhell, Blattflügelzellen sämmtlich oder nur zum Theil gelbbraun, grüne Zellen sehr verschiedenartig, allermeist im oberen Blatttheile verlängert - rhomboidisch, mehr am Grunde viereckig, die randständigen ausserordentlich eng. Zellen sämmtlich schwach und gleichmässig verdickt. Weibliche Blüthen einzeln, mit sehr kurzen Paraphysen.

Westfalen: Auf Haideland durch den ganzen Busen von Münster; bei Lippspringe; Delbrück; Lippstadt; Handorf. (H. Müller). — Ostfriesland: Beim Ewigen Meere auf dem Hochmoore bei Aurich. (Eiben). — Holland: Arnheim. (Buse) u. a. a. O. — Dänemark.

Diese ziemlich ansehnliche Art erkennt man sogleich an den haartragenden Blättern.

var. Molkenboeri v. d. Sande-Lac.

Zellen sehr stark, ungleichmässig verdickt.

Holland: Amersfoort, Prov. Utrecht. (Campylopus Molkenboeri v. d. Sande-Lac.). —

Ordo 2. Leucobryaceae.

Weiche, schwammige, weisse, im Trocknen sehr zerbrechliche Moose mit Blättern, die aus 3—4 Schichten verschiedenartiger Zellen gebaut sind, während die Frucht ganz die von Dicranum (bei unserer Art).

Tribus 3. Leucobryeae.

Blätter mehrreihig, lanzettlich, Aussenschichten parenchymatös, porös, ohne Chlorophyll, innerste Schicht schmal, schlauchförmig, mit Chlorophyll. Peristom, Haube und Deckel von Dicranum. Ring fehlend. Zweihäusig.

Anm. Der Habitus und der innere Bau der sterilen Pflanze erinnert auffallend an Sphagnum, während die Frucht ganz die eines Dicranum ist.

13. Leucobryum Hamp.

60. L. glaucum Schpr. (L. vulgare Hamp. — Dicranum Hedw. Oncophorus B. S.).

Rasen meist gross, halbkugelig. Stengel dichotom. Blätter aus länglichem Grunde lanzettförmig, abstehend, seltener einseitswendig, röhrig-hohl. Kapsel fast horizontal, eiförmig, höckerig, bis länglich, kastanienbraun, kropfig, entleert gefurcht.

In der Ebene in Wäldern, auf feuchten Wiesen und an Sandsteinfelsen im Gebiete sehr gemein. Sehr gemein auch in Adersbach und im wilden Loche, an den Sandsteinfelsen grosse halbkugelige Polster bildend. Noch auf der weissen Wiese im Riesengebirge 4347'. (Limpr.). Herbst und Frühling.

Ordo 3. Fissidentaceae.

Moose von eigenthümlicher, wedelartiger Tracht. Blätter zweizeilig mit am Rücken geflügelter Spreite. Dieser Flügel zieht sich über die Mitte der Blattspitze hinaus und wird von der Blattrippe durchzogen und fingirt so selbst eine Spreite, während die wahre Spreite als eine kahnförmige Höhlung erscheint. Zellnetz klein, parenchymatös, sehr mit Chlorophyll erfüllt. Blüthen knospenförmig, endständig oder achselständig.

Tribus 4. Fissidenteae.

Haube kappen- oder mützenförmig. Kapsel aufrecht symmetrisch oder schief gekrümmt. Deckel geschnäbelt. Peristom 16zähnig. Zähne lanzett-pfriemenförmig, ungleich zweispaltig oder gestutzt, unregelmässig gespalten, papillös.

14. Fissidens Hedw.

Haube kappenförmig, seltener mützenförmig, am Grunde gelappt. Zähne des Peristoms lanzett-pfriemenförmig, vollständig, trocken stark einwärts gekrümmt, in zwei ungleichlange Schenkel gespalten, quergegliedert mit auf der Innenseite vortretenden Querleisten, mit deutlicher Theilungslinie. Glieder meist stark gestreift, und stets papillös.

Anm. Auch die Frucht dieses Genus ist ganz ähnlich der von Dicranum gebildet, während die Blattbildung eine bei den Laubmoosen sonst nicht wiederkehrende ist.

1. *Frucht endständig, Blüthen einhäusig.*

a. Blattrand vollkommen ungesäumt.

61. F. Bloxami Wils. (F. exilis Schpr. Syn.).

Pflänzchen sehr klein, mit 3—4 Paar ganz ungesäumten Blättern; diese an der Spitze schwach gekerbt, zungenförmig, zugespitzt. Zellen an Grösse sehr ungleich. Männliche Blüthenstände gestielt am Stengelgrunde. Kapsel aufrecht, länglich, mit breitem Ringe. —

Mark Brandenburg: Trossiner Birkbusch bei Bärwalde. (Ruthe). — Preussen: Königsberg. (Sanio). — Mecklenburg: Palchow-Wald bei Rostock. (Brinkmann). — Schlesien: An einem lehmigen Abhange bei Schwiebus. (Golenz 1866). — Thüringen: Bei Schnepfenthal nicht selten. (Röse). — Westfalen: Teutoburger Wald bei Willebadessen und Driburg; Wesergeb.; am Wildberge bei Höxter; bei Siegen im Sauerlande; in der westfälischen Ebene; in der Haar. — Auf Thonboden bei Bonn häufig. (Dreesen); bei Braunfels im Lahnthale und bei Laubach in Oberhessen. (Solms); Wiesbaden (Gräfe); Kesselstädter und Vilbeler Wald bei Hanau (Russ); auf dem Johannisberg bei Nauheim (Uloth). — Bei Erlangen. — Saargebiet. — Baden: Kirchzarten. (Sickenb.). — Luxemburg. (Jäger). Winter.

Von allen aufgeführten Standorten habe ich Exemplare untersucht. Diagnose und Abbildung auf Tab. 38 von „Fissidens exilis Hedw.“ in Hedwig's Species Muscorum sind derart, dass ich unmöglich darunter F. Bloxami vermuthen kann; ich ziehe daher diesen letzten Namen um so lieber vor, als der andere sehr zweideutig ist.

Der ganz ungesäumte, d. h. nicht mit prosenchymatösen, schmalen Zellen eingefasste Blattrand lässt diese Art mit keiner der kleineren Arten verwechseln.

b. Blattrand gesäumt.

62. F. bryoides Hedw.

Stengel aufsteigend. Blätter drei- und mehrpaarig, zungenlanzettförmig, stachelspitzig, Saum bis zur äussersten Spitze des Blattes fortgeführt. Männliche Blüthen achselständig, gestielt, Antheridien von einer 3—4 blättrigen Hülle umgeben. Kapsel aufrecht oder etwas schief oval oder länglich.

Von der Ebene bis in die höhere Bergregion, namentlich aber in ersterer gemein; noch auf Urkalk im Riesengrunde der Schneekoppe. Spätherbst und Winter.

63. F. incurvus Schwaegr.

Pflanze klein, aufsteigend, Blätter lanzettlich, zugespitzt, Saum deutlich unterhalb der Blattspitze verschwindend. Rippe unter der undeutlich gezähnten Spitze aufhörend. Männliche Blüthe endständig, zweiblättrig auf einem besonderen Aste. Kapsel auf sehr dünnem Stiele schief, horizontal, selten aufrecht, klein, oval.

Auf Maulwurfshaufen, an grasigen Plätzen und an Felsen der Ebene und der niederen Bergregion. Schlesien: Paruschowitzer Teichwehr bei Rybnik in Oberschlesien (Fritze); Breslau (Milde); Bunzlau: Boberwehr, Schlemmermühle und Schwarzer Berg; Teufelswehr bei Wehrau (Limpr.); Johannesbad; Adersbach. Auch in anderen Gebieten nicht gerade selten. (Winter).

Die Bunzlauer Exemplare erinnern schon sehr an F. crassipes, und ich bin jetzt sehr geneigt, diese letzte Art nur für eine Form des F. incurvus zu halten. Um Meran tritt F. crassipes ganz selbstständig, an zahllosen Orten ohne alle Uebergangsformen auf und am liebsten an nassen Orten, die dem Lichte etwas entzogen sind.

64. F. gymnandrus Buse in Musci Neerland. Nr. 77 et in Annuar. Soc. bot. Neerl.

Tracht und Grösse vollkommen der gewöhnlichen Form des F. bryoides. Blätter zungenförmig, plötzlich kurz zugespitzt, fast bis zur Spitze gesäumt, am ganzen Rande entfernt-, aber deutlich gezähnt. Antheridien einzeln, vollkommen nackt, ohne Hüllblätter und ohne Paraphysen in den Blattwinkeln. Kapsel aufrecht, länglich.

Holland: An einer einzigen Stelle bei Renkum, in der Provinz Geldern an einem Bache. (Buse).

Ich halte diese Pflanze wegen ihres eigenthümlichen Blüthenstandes und der gezähnten Blätter für eine höchst ausgezeichnete Art.

65. F. crassipes Wilson.

Höher als incurvus, aber mit demselben Blüthenstande. Stengel bogig aufsteigend oder im Wasser fluthend, einfach oder dichotom. Blätter vielpaarig, zungenförmig, zugespitzt, mit verschwindender Rippe. Saum breiter, nach der Spitze hin schwächer werdend und gezähnt, Kapsel auf dickem, röthlichem Stiele aufrecht. Deckel kürzer als die Kapsel.

Wesergebirge: In Mühlgräben bei Höxter. — An den Wehren der Unstrutt und Saale. (Röse). — Harz. — Waldstein im Fichtelgebirge. (Laurer). — Um Brünn bei Blansko. — Baden: Durlach; Freiburg, im Universitätshofe (de Bary); Baden (Seubert). — Bei Kelheim an der Donau. (Arnold). — Holland: Dordrecht. (v. d. Sonde-Lac.).

Während F. incurvus mehr trockene Orte liebt, zieht F. crassipes nasse Plätze, Wasserleitungen, Felsstücke an Flussrändern, Brunnentröge, Wehre u. s. w. vor. Er unterscheidet sich von F. incurvus namentlich durch den kurzen, dicken, röthlichen Kapselstiel und den breiteren, deutlicher gezähnten Blattsaum.

2. *Blüthen endständig, zweihäusig.*

a. Blätter gesäumt.

66. F. pusillus Wils.

Pflänzchen sehr niedrig. Blätter schmal-lanzettförmig, nach dem Ende hin sich deutlicher verschmälernd, scharf zugespitzt, 3—4paarig. Kapsel aufrecht. Blüthen auf verschiedene Pflanzen vertheilt, sonst Alles wie bei F. incurvus. Felsenbewohner!

Schlesien: An Kalkfelsen bei Saubsdorf vor Gräfenberg und auf Sandstein im Walde bei der Waldschenke in Johannesbad am Südfusse des Riesengebirges in Menge mit Amblyst. confervoides und Seliger. recurvata. (Milde). — Thüringen: Auf allem möglichen Gestein (Zechstein, Porphyr, Rothliegendem) mit Anodus, Campylostelium, Brachydontium, gemein. (Röse). — Westfalen: Am innern Gemäuer der Brunnen von Handorf und auf Backsteinen im Walde des Stromberger Schlossberges. — In der Haar auf Kalksteinen. — Im Teutob. Walde auf Kalk- und Sandstein. — Wesergebirge und Sauerland. — Eichstätt in Oberfranken. Sommer.

b. Blätter vollkommen ungesäumt.

67. F. osmundoides Hedw. (Osmundula fissidentoides Rabh. — Conomitrium osmundoides C. Müll.).

Rasen ziemlich hoch, am Grunde rothfilzig. Stengel schlank, aufrecht, dichotom. Blätter vielpaarig, nach dem Stengelgrunde allmählich an Länge abnehmend, die untersten ganz ohne Dorsallappen, die obersten breit-zungenförmig, am Ende plötzlich zusammengezogen und kurz gespitzt, Dorsallappen bis zum

Blattgrunde herablaufend und daselbst herzförmig-abgerundet, Blattrand bis fast zum Grunde deutlich kurz-kerbig-gesägt. Rippe unter der Blattspitze sich auflösend. Haube mützenförmig, gelappt. Kapsel lang gestielt, oval bis länglich. Deckel lang und dünn geschnäbelt

Schlesien: Auf Torfwiesen der Ebene und der Bergregion; selten an Felsen im Hochgebirge. Tschocke bei Liegnitz (Milde); Jakobsdorf bei Primkenau, häufig (Seiffert); Riemberg bei Breslau (Milde); Sagan (Everken); Bunzlau: Greulicher Treibe (Limpr.); Gorkau am Zobten; am Querseiffen im Riesengeb. (Milde). — Kessel im Gesenke bei etwa 4000'. (Milde). — Sachsen: Dresden; um Elster im sächs. Voigtlande. — Thüringen. — Westfalen: Teutob. W. bei Willebadessen. — Mark Brandenburg: Bei Spandau; Frankfurt a. O.; Neudamm; um Bärwalde nicht selten. — Dessau. — Wetterau: Hanau. (Russ). — Preussen, selten. — In Mecklenburg nicht selten. — Holland: Lochem. (Sprée). Sommer.

Von grossem morphologischem Interesse ist es, an längeren, sterilen Stengeln dieser Art die Veränderungen genau zu verfolgen, welche die einzelnen Blätter nach dem Stengelgrunde hin allmählich erleiden; darnach scheint in der That der Dorsallappen nur ein Anhängsel zu sein.

3. *Frucht achselständig.*

a. Blüthen einhäusig, grundständig.

68. F. taxifolius Hedw.

Rasen niedrig, sattgrün, zuletzt gelbgrün. Stengel am Grunde büschelig-ästig, aufsteigend. Blätter gedrängt, breit-lanzettzungenförmig, plötzlich zu einer kräftigen, die starke Mittelrippe aufnehmenden Stachelspitze zugespitzt, am Rande bis zum Grunde klein gesägt, Dorsallappen bis zur Blattbasis reichend. Kapsel auf langem, gebogenen Stiele röthlich, übergeneigt und nickend, länglich, ringlos. Deckel langgeschnäbelt. Zähne des Peristoms ungestreift, mit sehr stark beiderseits vortretenden Querleisten.

Auf blosser Erde und der niederen Bergregion gemein. Gräfenberg. Cudowa. Herbst.

b. Blüthen einhäusig, am oberen Theile des Stengels.

69. F. adiantoides Hedw.

Stengel hoch und schlank, ästig, vom Grunde und der Spitze aus sprossend, am Grunde der Sprossen wurzelnd. Blätter vielreihig, länglich, mit Stachelspitze endend, am Dorsallappen etwas herablaufend, an der Spitze scharf gesägt, am ganzen übrigen Rande und am Dorsallappen klein kerbig bis zum Grunde gesägt. Rippe unter der Spitze ver-

schwindend. Kapsel auf langem, rothen Stiele, länglich, entleert unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel langgeschnäbelt. Peristomzähne gestreift und sehr papillös.

Auf Torfwiesen der Ebene gemein; seltener in der Berg- und subalpinen Region; so noch am Querseiffen und im Kessel im Gesenke. Herbst und Frühling.

c. Blüthen zweihäusig, am unteren Theile des Stengels.

70. F. decipiens D. Ntrs. (F. rupestris Wils.).

Dem F. adiantoides ganz nahe verwandt Rasen dicht und starr, Stengel weit niedriger. Blätter minderzählig, länglich, zugespitzt, mit austretender oder unter der Stachelspitze verschwindender Rippe, Blattrand ringsherum wie gelblich getuscht, die übrigen Zellen sehr trübe, fast undurchsichtig und fast nur halb so gross als an F. adiant. Dorsallappen oberhalb der Basis über der Mitte eine lange Strecke ganzrandig. Kapsel oval. Sonst Alles wie an F. adiant.

Schlesien: Nur an Felsen und zwar auf Kalk, Urthonschiefer, Basalt. Quarz, Serpentin, von der Hügelregion bis in die subalpine. (Milde). Silsterwitz; Moisdorf bei Jauer (1040'); Kitzelberg bei Kauffung; Hohe Mense: Költschenberg; Grafschaft Glatz; Riesengrund; Teufelsgärtchen (4000'); Kl. Schneegrube: am Basalt; Ndr. Lindewiese und Bielafall im Gesenke. Quarklöcher am Gl. Schneeberge. (Kalmus). — Mähren. — Oberfranken. Herbst.

Nur steril bekannte Arten.

71. F. rufulus B. S.

Rasen dicht, Stengel aufrecht, dichotom verästelt, gedrängtbeblättert. Blätter vielpaarig, fast alle ganz gleich lang, messerförmig, stumpflich, mit einem dicken, rothen vor der Blattspitze verschwindenden Saume, Rippe dicht unter der Spitze verschwindend. Vertikale Spreite etwa ein Drittel so lang als die horizontale. Blattspitze schwachstumpf-gezähnt. Blattzellen ziemlich gross, zuletzt mit röthlichen Wänden. Steril.

Am Rheinfalle bei Schaffhausen. (Schimper und Andere).

72. F. grandifrons Brid.

Stengel über 2—3 Zoll lang, etwas starr, büschelig-verästelt, blassgrün, dichtbeblättert. Blätter auch im Trocknen aufrechtabstehend, gedrängt übereinanderstehend, aus mehreren Zellschichten gebildet, lineal-lanzettlich, etwas stumpflich, ganzrandig, Rippe unter der Spitze verschwindend, Dor-

sallappen bis zur Blattbasis hinabgehend, ganz am Grunde zierlich klein gekerbt.

Auf dem Grunde des Bodensee's bei Constanz am Rheinausfluss nächst der Rheinbrücke. (Leiner 1858).

15. Conomitrium Montagne.

Zellnetz und Blattform wie bei Fissidens. Haube kegelförmig, sehr klein. Kapsel sehr klein, aufrecht. Deckel kegelförmig. Zähne des Peristoms breit und kurz, wie gestutzt, ohne Theilungslinie, ohne vertikale Streifen, spärlich papillös.

73. C. Julianum Mont. (Octodiceras Brid. — Fissidens Schpr. — Skitophyllum fontanum La Pyl. — Fontinalis Juliana Savi. — Octodiceras fontanum Lindb.).

Pflanze fluthend, büschelig-ästig, überall knospentreibend. Blätter entfernt, lang, lineal-lanzettlich, stumpf, mit verschwindender Rippe, ganzrandig. Kapsel in den Blattachseln auf sehr kurzem, vor der völligen Fruchtreife abfallendem, fleischigem Stielchen, verkehrt-kegelförmig. Zähne des Peristoms purpurfarben, unregelmässig gespalten oder durchlöchert.

Im Wasser fluthend.

Schlesien: In Sandsteintrögen in Lauban von Major Wille entdeckt; Sagan: Puschbleiche im Boberthale, an Baumwurzeln (Everken): Rybnik in Oberschlesien: bei Paruschowitz mit Fissidens incurvus (Fritze); im Queisbett am Teufelswehr bei Bunzlau (Limpr.). — Baden: Karlsruhe (Seubert); Pforzheim; Vaihingen an der Enz und im Seminarbrunnen von Nürtingen bei Stuttgart. (Loercher). — Sachsen: Pirna. (Nöllner) — Böhmen: Fugau, in der Spree. (Karl). — Pommern: Stettin, in der Parnitz. an Brückenpfählen. (Seehaus. 1853). — Im Schlossbrunnen von Schleiz (Herbar Caspary). Sommer.

Auch steril von Fissidens-Arten durch die langen, dünnen, fast linealen, stumpfen Blätter leicht zu unterscheiden und nur in der Blattform an F. grandifrons erinnernd, der jedoch sonst sehr verschieden ist.

Ordo 4. Seligeriaceae.

Meist zwergige Pflanzen mit schmalen, ganz glatten, gerippten Blättern. Zellnetz parenchymatös, am Blattgrunde verlängert, oben derb und kürzer, mehr oder minder mit Chlorophyll erfüllt. Blüthen knospenförmig. Haube kappenförmig. Kapsel aufrecht, symmetrisch, nacktmündig oder mit Peristom. Zähne 16, roth, ganz glatt, ungestreift, breit und kurz, flach, ohne Theilungslinie, mässig stark aussen oder innen quergerippt.

Anm. Die Ordnung zeichnet sich vor Allem durch die glatten, nicht papillösen, ungestreiften Peristom-Zähne aus.

Tribus 5. Seligericae.

Pflanzen zwergig. Blätter ohne besonders sich auszeichnende Blattflügelzellen. Kapsel weitmündig mit deutlich entwickeltem Halse. Zähne des Peristoms an ihren Gliedern aussen mit leichten Querrippen.

Anm. Von der folgenden Tribus unterscheidet sich diese durch den Mangel gefärbter Blattflügelzellen.

16. Seligeria B. S.

Zellen der Blattspitze rectangulär bis quadratisch, kaum oder etwas verdickt, am Grunde noch mehr gestreckt bis verlängert sechskantig, nur wenig lockerer. Peristomzähne 16, ganz glatt, ohne Theilungslinie, flach, breit-lanzettlich, aussen mit vortretenden Querrippen. Ring fehlend. Deckel spitz geschnäbelt. Haube kappenförmig.

Einhäusig.

* *Kapsel ohne Peristom.*

74. S. Donnii C. Müll. (Anodus B. S.).

Blätter steif aufrecht, ei-länglich-lineal-pfriemenförmig, am Rande aufrecht, am Grunde und an der Spitze gesägt, Rippe stark, die pfriemenförmige Blattspitze fast ganz ausfüllend. Perichätialblätter länger, am Grunde halbumfassend. Kapsel auf gelblichem Stiele birn-eiförmig, olivengrün. Deckel schief.

Schlesien: Am 10. Juni 1859 in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer mit Eucladium auf Kalküberzug von mir entdeckt; Kitzelberg bei Kauffung (Milde); Riesengrund an der Schneekoppe (Limpr.). — Westfalen: Am Jostberge bei Bielefeld, am Hellhof bei Driburg. — Wesergebirge. — Im Sauerlande auf Thonschiefer der Hölle. — Harz: Am Eingange der Baumannshöhle bei Rübeland. (Hampe). — Bad Liebenstein. — Thüringen: Wartburg und bei Ruhla. — Bayreuth; Weissenburg in Franken. — München 1700'. — Sachsen: Neue Siele bei Freiburg a. d. Unstrutt. August.

** *Kapsel mit Peristom.*

75. S. pusilla B. S. (Weisia pusilla Hedw. — W. calcarea autor. silesiac. antiqu.).

Blätter fast steifaufrecht, aus lanzettlicher Basis pfriemenförmig, überall winzig gekerbt, Rippe unter der Spitze aufgelöst. Perichätialblätter länger, am Grunde halbumfassend. Kapsel wie bei voriger. Deckel länger geschnäbelt.

In Schlesien sehr selten. Auf Urkalk der Quarklöcher (March-Quelle) am Glatzer Schneeberge von Seliger um 1800 entdeckt. — 18. Juli 1817 von Flotow. — Westfalen: Kalkfelsen bei Büren und im Haxter Grunde in der Haar; Teutoburger W. häufig; Wesergebirge; Sauerland. — Thüringen: Wartberg. — Nauheim; Ahnethal bei Cassel. - Harz. — Eichstätt in Bayern. — Saargau. — Kopstaler Wald bei Luxemburg. (Jäger). — Saargebiet: An Kalkfelsen bei Mondorf unweit Merzig a. d. Saar. (Winter). Sommer.

Die älteren schlesischen Botaniker verwechselten Seligeria calcarea und S. recurvata und bezeichneten beide als Weisia pusilla und W. calcarea.

76. S. calcarea B. S. (Weisia Hedw.).

Blätter aus ei-länglicher, halbscheidiger Basis kurz-schmal-lanzettlich, stumpf, ganzrandig, Rippe die ganze Blattspitze ausfüllend. Perichätialblätter aus halbscheidiger Basis in eine längere, weniger stumpfe Pfriemenspitze ausgehend. Kapsel etwas grösser als an S. pusilla.

An Kreidefelsen der Halbinsel Jasmund auf Rügen. (Hornschuch). Frühling.

77. S. recurvata B. S. (Grimmia Seligeri W. et M. — Weisia Seligeri Wahlbrg. — W. calcarea Schwaegr. — Seligeria setacea Lindb.).

Blätter aus ei-lanzettlicher Basis lang pfriemenförmig, gewunden, sehr spitz, ganzrandig, Rippe die ganze Spitze ausfüllend. Perichätialblätter aus längerer und breiterer halbscheidiger Basis sehr dünn pfriemenförmig. Kapsel auf hohem übergeneigtem Stiele zuletzt aufrecht, kurz-birnförmig. Deckel fast ganz gerade, lang pfriemenförmig.

In Schlesien hier und da in der Bergregion. Sehr häufig auf Thonschieferfelsen im Grunauer Thale 1640′ bei Reinerz (Milde); Johannesbad; Epheuberg bei Cudowa (Ders.); Petersgrund im Riesengebirge; Spitzberg bei Grunau bei Hirschberg (v. Flotow); Wölfelsgrund am Gl. Schneeberge. (Seliger). — Westfalen: Im Solling; Sauerland. — Harz. — Thüringen. — Mark Brandenburg: Driesen an einem Lehmhügel. — Oberfranken: Brauner Jura bei Weissmain; Basalttuff bei Wendung. (Arnold). Seeberg bei Gotha. — An der dürren Biela und bei Sebnitz in Sachsen. (Hübner). — Saargau. (Winter). — Kopstaler Wald bei Luxemburg. (Jäger). Frühling.

78. S. tristicha B. S. (S. trifaria Lindb.).

Blätter genau dreireihig geordnet, steif aufrecht, aus lanzettlicher, hohler, ganzrandiger Basis allmählig pfriemlich zugespitzt, ganzrandig, Rippe unten dünn, an der Blattspitze weit kräftiger. Perichätialblätter grösser, aufrecht-abstehend, länger pfriemenförmig, am Grunde nicht scheidig. Kapsel die der S. pusilla.

Fehlt in Schlesien. — Westfalen: An feuchten Kalksteinen der Pöppelsche in der Haar; Jostberg bei Bielefeld: am Bucker Berg; am Bielstein; vor Tillyholz bei Lippspringe; Sachsgräben des Ziegenberges im Wesergebirge. — Thüringen: Altenstein. — Harz: Bodethal. — Eichstätt und Pottenstein in

Oberfranken (Arnold). — Baden. — Auf Kalkblöcken im Kopstaler Walde bei Luxemburg. (Jäger). Sommer.

Durch die genau dreireihig geordneten Blätter von den verwandten Arten leicht zu unterscheiden.

Tribus 6. Blindieae.

Pflanzen höher und kräftiger. Blätter mit grossen braunen, stark hervortretenden Blattflügelzellen. Kapsel kuglig mit geschwollenem Halse. Zähne des Peristoms an ihren unteren Gliedern mit leichten Querrippen, glatt.

17. Blindia B. S.

Zellen der Blattspitze und der Mitte bis zum Grunde rectangulär, derb, verdickt, die der Blattflügel sehr locker und grösser, kurz-sechsseitig, braun. Peristomzähne 16, flach, breit-lanzettlich, braun, ganz glatt, weder gestreift, noch papillös, quergegliedert, ohne Theilungslinie, bisweilen an der Spitze kurz gespalten. Deckel lang und schief geschnäbelt. Ring fehlend. Haube kappenförmig.

Zweihäusig.

79. B. acuta B. S. (Dicranum Seligeri Brid. — D. rupestre W. et M.).

Rasen ausgedehnt. Stengel meist sehr ästig. Blätter gedrängt, bräunlich, aufrecht-abstehend, aus hohler, länglich-lanzettlicher Basis pfriemenförmig, ganzrandig, glänzend, am Rande aufrecht, Rippe die ganze Spitze ausfüllend. Perichätium scheidig. Kapsel lang gestielt, kugelig-birnförmig, braun. Zähne roth.

Schlesien: An feuchten Felsen der niederen Bergregion bis in die subalpine, nie auf Kalk; von 1650'—4490'. Sehr gemein auf Glimmerschiefer an der Hockschar und im Kessel des Gesenkes; Hermannstadt im Gesenke. (Milde); Wölfelsgrund am Gl. Schneeberge; Riesengebirge: Zackenfall; Krummhübel; Kochelfall; Aupengrund; Kl. und Gr. Schneegrube; Elbfall; Kesselkoppe; Riesengrund; Teiche; Melzergrund; Wolfshau; Brunnenberg; Giersdorfer Schlucht. — Fehlt in Westfalen. — Findet sich dagegen im Harz. — Thüringen: Landgrafenschlucht bei Eisenach, kaum 1000'. — Auf dem Arber im Böhmer Walde. — Baden: Schwarzwald bei St. Wilhelm 2400'. (Sickenb.); Tryberger Wasserfall. (Jack). Sommer.

Als Dicranum Seligeri Brid. wurde, wie zahlreiche, mir vorliegende Originale beweisen, eine ganz kleine, auffallend an Seligeria erinnernde Form in früherer Zeit bezeichnet. Ganz allmählich geht diese Form in die gewöhnliche über.

Ordo 5. Brachydontiaceae.

Pflanzen zwergig, den Seligerien ganz ähnlich. Blätter glatt, lanzettlich. Haube kegelförmig, gelappt. Kapsel ohne Hals, weich. Peristom 16 breite, gestutzte, sehr kurze und papillöse Zähne.

Tribus 7. Brachydontieae.

18. Brachydontium Fürnr. (Brachyodus N. et H.).

Zellen der Blattspitze klein, derb, quadratisch oder kurz sechsseitig, undurchsichtig, in der Mitte ebenso, etwas durchsichtig, am Blattgrunde verlängert-sechsseitig, lockerer, alle glatt. Ring breit, aus drei Zellreihen bestehend, das Peristom überdeckend. Zähne des Peristoms 16 sehr breit und sehr kurz, gestutzt, selten mehr als dreigliedrig; sehr papillös, bleich. Deckel lang und dünn geschnäbelt. Haube kegelförmig, gerade oder schief, am Grunde mehrfach gespalten.

Einhäusig.

80. B. trichodes N. et H. (Brachyodus N. et H.).

Heerdenweise. Stengel einfach, kurz, Blätter lanzett-pfriemenförmig, am Rande aufrecht, ganzrandig, Rippe die Blattspitze ausfüllend. Kapsel auf geradem Stiele länglich-cylindrisch, entleert gestutzt und gefaltet. Ring sehr breit. Haube etwas über den Deckel herabgehend, an einer Seite etwas stärker aufgerissen.

Schlesien: Im Riesengebirge an Granit sehr verbreitet und geht vom Koppenplane (4300'), der Hampel- und Schlingelbaude 3278' und den Corallensteinen 2716' herab in die Thäler bis Krummhübel 170', Weisswasser, Elbgrund, Flinsberg, Melzergrund am Lomnitzfalle, Giftseiffen; Agnetendorf; Glatzer Schneeberg: Abhang nach Morau; Quarklöcher; Adersbach (Funck). Gesenke: an Felsen an den Knoblichwiesen (Müncke). — Buchberg. — Tafelfichte. — Auf der Lausche bei Zittau in Sachsen, auf phonolithartigem Sandstein. — Westfalen: häufig im Teutoburger Walde; im Thale der Rotheminde im Solling. — Harz (Hampe). — Saargebiet: An Sandsteinfelsen bei Arnual unweit Saarbrücken (Winter). — Thüringen: Friedrichsroda bei 1800'. Franken: Wassertrüdingen. — Homburg: Schlangenhöhle. — Baden: Hornisgründe. Juni.

Durch die sehr kurzen Zähne höchst ausgezeichnet. Campylostelium saxicola, welches gewöhnlich neben Brachydontium gestellt wird, hat mit diesem und den Seligerien wohl Nichts als die Kleinheit gemein.

Ordo 6. Trichostomaceae.

Blätter schmäler oder breiter. Zellnetz parenchymatös, mit Chlorophyll erfüllt, am Grunde locker, wasserhell, leer.

Haube kappenförmig, sehr selten mützenförmig. Kapsel kuglig bis cylindrisch, meist lang gestielt, selten fast sitzend. Peristom fehlend oder 16—32 doppelschichtige Zähne. Diese lineal, papillös, am Grunde von einer Haut getragen.

Tribus 8. Trichostomeae.

Blätter am oberen Theile warzig und seine Zellen kurzsechseckig oder rundlich, voll Chlorophyll, derb. Zähne des Peristoms entweder ganz ungetheilt, mit Theilungslinie oder in zwei Schenkel gespalten.

a. Cleistocarpi.

Pflanzen zwergig, mit allermeist eingesenkten, kugligen und stets deckellosen, geschlossenen, zuletzt unregelmässig zerreissenden Kapseln.

Die Genera dieser Gruppe unterscheiden sich von einander vor Allem durch die Haube und Ephemerella und Phascum, welche gleiche Haubenform besitzen, durch das Zellnetz der Blätter.

19. Ephemerella C. Müll.

Zellen der Blattspitze rectangulär und rhombisch, bis verlängert-sechsseitig, mit Chlorophyll erfüllt, sehr derbwandig. Am Blattgrunde noch mehr verlängert und etwas weniger dickwandig. Rippe sehr kräftig, in der Blattspitze endend. Haube kappenförmig. Kapsel ohne jede Spur eines Deckels.

Zweihäusig.

81. E. recurvifolia Schpr. (Phascum recurvifolium Dicks. — Ph. stenophyllum Voit. — Ph. pachycarpum B. S. — Ephemerum Hamp. — Ephemerella pachycarpa C. Müll. — Physedium id.).

Unterste Blätter ungerippt, mittlere lanzettförmig mit dünnerer Rippe, obere Blätter zurückgekrümmt, lineal-lanzettförmig, zugespitzt, mit sehr starker, fast die ganze Blattspitze ausfüllender Rippe, an den Flügeln mehr oder weniger deutlich wellig, gegen die Spitze hin ausgefressen-gezähnelt; Zellen der Blattspitze klein, sechsseitig bis rhombisch, die am Grunde sehr locker, verlängert-sechsseitig, wasserhell. Kapsel eingesenkt, fast kuglig, schief und kurz geschnäbelt, rothbraun. Haube derb, braun. Sporen nierenförmig, blassbraun, schwach gekörnelt.

Hamburg. (Sonder). — Vargula bei Erfurt. (Röse). Westfalen: Am Giesselerufer bei Lippstadt auf lehmiger Trift. In der Haar vor Anröchte auf Aeckern. — Am Dielenberge bei Höxter. — Auf kurz begrasten Wiesen um Siegburg bei Bonn. (Dreesen). — Im Harz. — Mark Brandenburg: Elbgebiet bei Bernburg; auf Thonboden bei Bärwalde; Sellin; Mohrin; Gr.- und Kl.-Wubieser. (Ruthe). — Wetterau: Auf Wiesen bei Kleinsteinheim am Main und an der Hanauer Fasanerie. (Russ). — Bei Schwetzingen in Baden. — Zweibrücken. — Auf Aeckern der Muschelkalkhöhen bei Saarbrücken. — Brachfelder der Muschelkalkformation. (Winter). Winter.

Von der folgenden durch die nur an der Spitze schwach gezähnten Blätter und die Sporen sehr verschieden.

82. **E. Flotowii Schpr.** (Phascum Funck).

Blätter aufrecht-abstehend, lineal-lanzettlich, von der Mitte bis zur Spitze kräftig gesägt. Rippe gelb in der Spitze endend. Zellen der Blattspitze rectangulär bis verlängert-sechsseitig, sehr derb, am Blattgrunde noch mehr verlängert, nur wenig dünnhäutiger. Haube breit-kappenförmig, am Rande zerrissen, sehr zart. Kapsel eingesenkt, fast sitzend, eikugelig, mit kurzer, gerader Spitze, dünnhäutig, mit Sporen erfüllt orangeroth. Kapselhaut locker, gelb. Sporen gross, stark warzig.

Am 7. Octob. 1822 auf fetter schwarzer Erde des Zechower Berges bei Landsberg an der Warthe in der Mark Brandenburg von v. Flotow entdeckt.

Rasen bräunlich, sehr niedrig.

20. Sphaerangium Schpr.

Zellen der Blattspitze kurz-sechskantig bis rhombisch, derb, kaum merklich papillös, unten wasserhell, sehr verlängert-sechskantig, lockrer. Kapsel kugelig; Haube mützenförmig, sehr klein.

Einhäusig.

83. **S. muticum Schpr.** (Acaulon C. Müll. — Phascum Schreb. — Ephemerum Hamp.).

Rasen ziemlich dicht oder die Pflanzen zerstreut wachsend. Stengel knospenförmig, glänzend bräunlich. Unterste Blätter eiförmig, zugespitzt, an der Spitze zurückgebogen, mit am Grunde verlöschender Rippe, mittlere ei-länglich zugespitzt mit zurückgebogener Spitze, die oberen Blätter sehr hohl, sich wechselseitig umfassend, am Rande oben ausgefressen gezähnt, mit verschwindender oder vollständiger Rippe. Zellen gross und ziemlich derb, verdickt. Kapsel eingesenkt, aufrecht, kuglig an der Spitze mit kaum bemerkbarer Papille. Sporen nierenförmig, gelb, braun, nur gestrichelt, fast glatt.

In Holland selten. (Buse). — Schlesien: Auf Triften und Weideplätzen stellenweise, namentlich um Breslau gemein, von der Ebene bis in die niedere Berg-Region. Um Breslau an zahllosen Punkten, namentlich am Lehmdamm und bei Kosel; Bunzlau; Galgenberg bei Strehlen; Dorfmauern im Gesenke; Pitschenberg bei Ingramsdorf; Zamislau bei Rybnik. Kaum über 1370' und gern auf Kalk. Auch anderwärts nicht selten. Frühling.

Die glänzend braunen knospenförmigen, meist dicht bei einander sitzenden Stengelchen lassen die Pflanze nicht verkennen.

84. S. **triquetrum Schpr.** (Phascum Spruce. — Acaulon C. Müll.).

Dem vorigen ganz ähnlich. Blätter genau dreireihig, die obersten fast kappenförmig, sehr hohl, scharf gekielt, an der Spitze ausgefressen gezähnt. Rippe als Stachelspitze austretend. Zellen weit kleiner und zarter, als an vorigem und kaum verdickt. Kapsel auf längerem, schwanenhalsartig herabgekrümmtem Stiele genau horizontalstehend. Sporen oft etwas grösser, kuglig, blassgrau-braun, feinstachelig.

Baden: Heidelberg, Durlach und Bötzingen, auf Kleeäckern. (Gümbel, Seubert, Sickenb.). Dossenheim. — Naumburg an der Saale. (Beneken). Häufig in der untersten Region Thüringen's. (Oertel. Beneke); Naudersleben; zwischen Gotha und Schnepfenthal einzeln. (Röse). Rheinufer bei Lorch. Landau in der Pfalz. — Guhden bei Bärwalde in der Mark Brandenburg. (R. Ruthe).

Vom vorigen durch die hervorgehobenen Merkmale leicht zu unterscheiden und gewiss an vielen Orten nur übersehen. Die Grösse der Sporen allein variirt.

21. Microbryum Schpr.

Blätter deutlicher papillös, Zellen der Blattspitze kurz-sechsseitig bis fast rhombisch, derb, unten wasserhell, verlängert-sechsseitig. Haube bis zur Mitte der Kapsel herabgezogen, aufrecht, mehrfach gelappt, an einer Seite tiefer eingeschnitten.

Einhäusig und zweihäusig.

85. **M. Flörkei Schpr.** (Phascum W. et M. — Acaulon C. Müll. — Ph. badium Voit).

Heerdenweise. Knospenartig. Blätter bräunlich, aufrecht-abstehend, an der Spitze etwas abgebogen, starkwarzig, die untersten eiförmig, Rippe über der Mitte verschwindend, mittlere Blätter ei-länglich mit brauner, als kräftiger Endstachel austretender Rippe, die innersten Blätter schmäler, aus schmälerem Grunde länglich oder länglich-spatelförmig zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, ganzrandig. Kapsel eingesenkt,

kugelig-eiförmig, stumpf gespitzt, gelbbraun, aufrecht auf kurzem Stiele. Sporen klein, gelb, glatt.

Schlesien: Auf Mergelboden sehr selten, vielleicht an vielen Stellen nur übersehen. Von Sendtner 1839 zuerst bei Jauer (610') entdeckt; sehr sparsam von mir bei Schmolz mit Ephemerum cohaerens. Rochlitz. — Naumburg und Arnstadt. — Schnepfenthal. — Westfalen: Im Münsterlande bei Lippstadt. — Im Wesergebirge. — Harz. — Jena. — Linz am Rhein (Dreesen). — Mark Brandenburg: Um Bärwalde bei Mohrin; Kl. und Gr. Wubieser. (R. Ruthe). — Mecklenburg: Rostock. — Fichtelgebirge bei Berneck. (Funck). — Rheinpfalz: Landau, Zweibrücken. Dossenheim in Baden. — Heilbronn. Herbst und Frühling.

Die Pflanze bildet ein kleines, braunes Knöspchen mit an der Spitze abgebogenen, sehr papillösen Blättern.

22. Phascum L.

Zellen der Blattspitze kurz-sechsseitig oder quadratisch, nicht verdickt, mehr oder minder papillös, sehr mit Chlorophyll erfüllt, die des Blattgrundes wasserhell, sehr verlängert. Haube gross, kappenförmig.

Einhäusig.

86. Ph. cuspidatum Schreb. (Ph. acaulon L.).

Pflanzen heerdenweise oder in dichten Rasen wachsend, schmutziggrün. Stengel niedrig, knospenförmig oder bedeutend höher, bisweilen mit peitschenähnlichen Aesten. Untere Blätter ei-lanzettförmig, obere länglich-lanzettförmig, die obersten verlängert-lanzettlich, zugespitzt, mit stachelartig oder haarähnlich austretender Rippe, ganzrandig, weich, am Rande bis über die Mitte hinauf zurückgerollt, kaum merklich papillös. Kapsel kugelig-eiförmig, kurz gestielt, aufrecht oder auf längerem, gekrümmtem Stielchen heraustretend, ohne jede Spur von Deckel. Sporen dicht feinstachelig, ganz dunkel.

Auf Aeckern und an grasigen Stellen eins der gemeinsten Moose; von der Ebene bis in die niedere Berg-Region. Spätherbst und Frühling.

α. **piliferum B. S.** (Ph. piliferum Schreb.).

Rasen niedrig. Blätter gedrängt, an der Spitze oft entfärbt, häutig, mit langer, haarähnlicher Spitze. Kapsel auf gekrümmtem Stielchen.

β. **curvisetum Schimp.**

Stengel schlank, höher, getheilt. Kapsel auf längerem, gekrümmtem Stiele seitlich hervorkommend.

Beide Varietäten nicht gerade selten.

87. Ph. curvicollum Ehrh.

Einhäusig und zwitterig. Pflanzen heerdenweise oder rasig wach-

send, bräunlich. Stengel einfach, selten getheilt, kurz. Blätter gedrängt aufrecht-abstehend, untere eiförmig-zugespitzt, obere verlängert-lanzettlich, am Rande stark zurückgeschlagen, bräunlich, deutlich papillös, mit stachelartig austretender Rippe. Zellen an der Blattspitze kleiner als an voriger. Haube lang und schmal, gelblich-braun. Kapsel auf schwanenhalsartig gebogenem Stiele seitlich heraustretend, oval, stumpfgespitzt, braun. Sporen gelb, glatt.

Schlesien: Auf kalkhaltigen Orten, aber seltner wie voriges. Peterwitz bei Strehlen — Gnadenberg. — Gnadenfrei. — Muschelkalkfelder bei Warthau. Gross-Hartmannsdorf und Urkalkbrüche bei Giessmannsdorf um Bunzlau. Geht kaum bis 1400'. — Baden. — Westfalen. — Harz. — Bonn. — Plauen bei Dresden; Altenburg in Sachsen; Teplitz; Gotha; Arnstadt in Thüringen. — Mark Brandenburg. — Preussen. — Mecklenburg. — Franken. — Wetterau. — München. — Baden: Freiburg.

Durch die bräunlichen, sehr papillösen Blätter und die glatten Sporen von vorigem leicht zu unterscheiden.

88. **Ph. carniolicum W. et M.** (Acaulon C. Müll.).

Einhäusig. Pflänzchen sehr niedrig, in kleinen Räschen oder einzeln. Stengel meist einfach. Unterste Blätter sehr klein, obere länglich- und verlängert-lanzettlich, am Rande ganz und nicht umgeschlagen; Rippe dicht unter der Spitze oder in derselben endend. Zellen des oberen Blatttheiles durch zahllose, sehr kleine Papillen fast ganz undurchsichtig, dicht mit Chlorophyll erfüllt, sehr klein sechsseitig, unten wasserhell verlängert-sechsseitig. Kapsel eingesenkt, aufrecht, fast kuglig, kurz und stumpf gespitzt. Sporen, wie bei Ph. cuspidatum, braun und feinkörnig (nicht glatt), aber weit kleiner.

Nach Hübener und C. Müller um Neuwied (Breutel).

Ich sah keine Exemplare; die Beschreibung wurde nach Sardin. Expl. angefertigt. Ich zweifle sehr, dass diese Art unserem Gebiet angehöre.

Frühling.

b. Stegocarpi.

Pflanzen höher, mit hervorgehobenen, länglichen Kapseln, welche mit einem ringsumschnittenen Deckel sich öffnen.

23. Pottia Ehrh.

Blätter breit, oben von kurzen, breit-sechseckigen, nicht besonders derben, dicht mit Chlorophyll erfüllten, etwas papillösen oder warzigen, am Blattgrunde von wasserhellen, chlorophyllfreien, sehr verlängerten Zellen gebildet.

Haube allermeist kappenförmig, sehr selten fast mützenförmig. Peristom fehlend oder 16 Zähne; diese sehr papillös, schmal, von höchstens 10 Gliedern gebildet, ganz oder unregelmässig gespalten oder durchlöchert, bisweilen nur in Fragmenten vorhanden.

a. Pterygoneurum Lindb.

Blätter oben mit grünen Lamellen besetzt. Einhäusig.

89. **P. subsessilis B. S.** (Gymnostomum Brid. — G. acaule W. et M. — Schistidium subsessile Brid. — Fiedleria Rabh. — Pharomitrium Schimp.).

Rasen ausgedehnt, niedrig, grauhaarig. Stengel ästig. Blätter dicht stehend, aufrecht-abstehend, aus schmälerem Grunde eiförmig bis länglich, sehr hohl, an der Spitze eingerollt und ganz oben etwas gezähnt, am Rücken deutlich warzig. Rippe mit Lamellen besetzt, in ein langes, gezähntes Haar ausgehend. Zellen ganz oben fast rhombisch, klein, in der Mitte des Blattes kurz-sechsseitig, am Grunde wasserhell, verlängert, Kapsel eingesenkt, kurz gestielt, fast kugelig, entleert erweitert, mit grossem, gerade geschnäbeltem Deckel. Haube tief eingeschnitten, glockig bis kappenförmig. Sporen ungewöhnlich gross, feinkörnig.

Auf Lehmboden, auf Aeckern und Mauern. In der Nieder-Lausitz. (v. Flotow). Nach Rabenhorst bei Gross-Jehser und in der Rochauer Haide der Lausitz. Zwischen Lebus und Frankfurt a. O. (Itzigsohn). — Gotha. Erfurt. — Jena (Flörke). — Arnstadt in Thüringen. (C. Müller); Harz. (Hampe); Mark Brandenburg: Im Spreegebiet bei Kalau; Dusterloh's Schanze bei Landsberg a. W. (3. Nov. 1823 v. Fw.). Mauern bei Cunersdorf bei Wrietzen. — Chausseehaus bei Brandenburg in Ostpreussen. (Hübener). — Baden: Schriesheim. (Ahler). Bei Malchen an der Bergstrasse im Odenwalde. (Scriba). — Franken. — Hamburg. (Sonder). Frühling.

Durch die eingesenkte Kapsel und die lamellösen Blätter leicht kenntlich.

90. **P. cavifolia Ehrh.** (Gymnostomum ovatum Hedw.).

Rasen ausgedehnt, meist locker; Stengel niedrig, knospenförmig, Blätter länglich, nach dem Grunde hin etwas verschmälert, dicht gelagert, Rippe mit Lamellen oben auf der Innenfläche besetzt, in ein gebogenes, glattes Haar, selten in eine blosse kurze Stachelspitze ausgehend. Blattrand aufrecht, ganzrandig; Zellen oben klein, undeutlich sechseckig, sehr schwach warzig, unten verlängert wasserhell. Kapsel auf kurzem purpurrothem Stiele emporgehoben, eiförmig bis länglich, braun, aufrecht, ringlos. Deckel schief geschnäbelt.

An Dämmen, auf Dorfmauern, in Ausstichen, auf Lehmhügeln nicht selten. Schlesien: Um Breslau bei Rothkretscham; Grüneiche; Schmolz; Oswitz: Mahlen; Gross-Totschen; Jauer; Dankwitz; Strehlen. Bunzlau: Auf Muschelkalk bei Warthau und Gross-Hartmannsdorf; Gypsbrüche bei Neuland: Zechsteinbrüche bei Löwenberg. 1000'. Auch anderwärts nicht selten. Frühling.

Ist mit Vorsicht von Barbula concava zu unterscheiden; letztere besitzt einen längeren Kapselstiel, spiralig verlaufende Kapselzellen, ein Peristom und einen Ring.

b. Anacalypta Röhl.

Blätter ohne Lamellen.

91. P. Starckei C. Müll. (Anacalypta Fürnr. — Desmatodon De Not.).

Einhäusig. Rasen niedrig. Stengel einfach, Blätter ei- und länglich-lanzettlich, durch die auslaufende Rippe stachelspitz zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, deutlich warzig, Zellen oben sechsseitig, kurz, voll Chlorophyll, unten wasserhell verlängert. Ring nur angedeutet. Kapsel klein, oval bis länglich, kastanienbraun, mit kurzem, stumpfkegeligem Deckel. Peristom nur in Bruchstücken angedeutet oder vollkommen ausgebildet. Zähne breit-lineal, stumpf, mit 3—4 Gliedern, sehr papillös, gelblich bis dunkler, ganz oder hier und da durchlöchert.

In der Ebene und Hügelregion, in Schlesien am liebsten auf Klee-Aeckern, bisweilen mit Pyramidula. Breslau bei Schmolz; Pitschenberg bei Ingramsdorf (Milde); Wölfelsdorf; Nieder-Peilau; Eichberg bei Ober-Girlachsdorf; Pristram: bei Gross-Tzschirne bei Polnisch-Lissa von Starcke zuerst entdeckt. — Harz. — Westfalen, im Wesergebiete und im Sauerlande. — Plauenscher Grund bei Dresden; Arnstadt. — In der Mark Brandenburg sehr selten. — Bonn. — Franken. — Holland. Frühling.

β. **gymnostoma Lindb.** (G. rufescens Schultz. — G. conicum Schleich. — G. minutulum Schleich. — Pottia minutula B. S.).

Peristom scheinbar fehlend, nur in sehr kurzen bleichen Fragmenten angedeutet. Häufiger als die Stammform.

In Schlesien namentlich die Form rufescens mit rothbraunen Blättern massenhaft um Schmolz, Oltaschin und Kl.-Mochbern um Breslau. — Holland. — Hamburg. — Wetterau. — Saarbrücken etc.

Eine durch ihre geringe Grösse auffallende Art, welche sich von der folgenden sogleich durch die umgerollten Blätter und den kurzen Deckel unterscheidet.

92. P. caespitosa C. Müll. (Desmatodon De Not. — Anacalypta Fürnr.).

Einhäusig. Räschen klein. Stengel einfach oder ästig. Blätter

abstehend, ei-länglich-zugespitzt mit in einer kurzen Stachelspitze austretender Rippe, hohl, am Rande aufrecht. Zellen oben warzig, mit Chlorophyll erfüllt, kurz-sechsseitig, unten verlängert-sechsseitig, heller. Perichätialblätter scheidig. Kapsel langgestielt, eiförmig bis fast länglich, Ring einfach, Deckel lang und schief geschnäbelt; Zähne des Peristoms breit, länglich, stumpf, braun, sehr papillös, in der Theilungslinie unregelmässig durchlöchert und stellenweise gespalten.

Westfalen: Bei Höxter an erdigen Abhängen, am Ziegenberge und Weinberge. (Beckhaus.) (H. Müller). Zwischen Kalkgestein auf den Höhen zwischen Zweibrücken und Pirmasens. (Bruch). Saarbrücken. (Winter). Frühling.

Schon durch die am Rande aufrechten Blätter von den verwandten Arten zu unterscheiden. Eine der kleinsten Arten.

93. P. truncata Fürnr. (P. eustoma C. Müll. — Gymnostomum truncatum Hedw.).

Einhäusig. Rasen bald niedrig, bald höher, Stengel einfach oder ästig. Blätter aus etwas schmälerem Grunde länglich, durch die etwas austretende Rippe kurz zugespitzt, abstehend, nach dem Grunde hin hohl, nach der Spitze hin gekielt, am Rande etwas zurückgerollt, Zellen oben breit-sechseckig, am Rande nicht enger, dicht mit Chlorophyll erfüllt, kaum merklich warzig, unten verlängert-sechsseitig, wasserhell. Kapsel verkehrt-eiförmig, entleert breit abgestutzt. Deckel am Grunde gewölbt, schief geschnäbelt. Ring nur angedeutet. Haube glatt.

In der Ebene und der Bergregion gemein auf Aeckern, Grasplätzen u. s. w.

94. P. Heimii Fürnr. (P. affinis id. — Gymnostomum Systylium Funck. — G. affine N. v. E.).

Einhäusig und zwitterig. Rasen kräftiger als bei P. truncata. Blätter abstehend, bräunlich, untere entfernt, obere länger, verlängert-lanzettlich zugespitzt, an der Spitze mehr oder minder deutlich gesägt, Rippe roth, als Stachel austretend oder unter der Spitze verschwindend, Rand aufrecht. Zellen oben breit-sechseckig, am Rande in 2—3 Reihen von mehr verlängerter, fast rectangulärer Form, einen gelblichen Saum bildend, alle merklich warzig, am Grunde verlängert-sechsseitig, wasserhell. Kapsel lang gestielt, länglich, gestutzt. Deckel schief geschnäbelt, oft längere Zeit durch das aus der Mitte hervorragende Säulchen getragen. Peristom kaum angedeutet.

In Holland an salzhaltigen Orten nicht selten. (Buse). — In Schlesien sehr selten. Im Juni 1859 in der Nähe des Hessberges bei Jauer gefunden; Paschkerwitz bei Breslau. (Wimmer). — Westfalen: Münster, auf Salzboden

an den Gradirhäusern zu Salzkotten und Westernkotten. — Blankenburg im Harz. — Thüringen. — Goldene Aue; Gotha. — Sondershausen. — Artern. — Halle a. S. — Mark Brandenburg. — Elbgebiet: Am Klinkegraben hinter der Sudenburg bei Magdeburg; Beiendorf unweit der Mühle an der Sülze; Stassfurt am Bodeufer am Hecklinger Wege. — Bei Nauen am Weinberge. — Zeestow. (A. Braun. Hier wahrscheinlich von Heim entdeckt!). — Lobeofsund bei Königshorst. — Neudamm. — Mohrin. — Gross-Wubieser. — Butterfelde. — Pommern: Greifswald. (Laurer). — Mecklenburg: Mirow und Rostock. (Brinkmann). — Ostfriesland: Nordernei; Krumhörn; Borkum. — Jever. — Hamburg. (Sonder). — Rheinpfalz. — Wetterau: Gradirbäume bei Nauheim (Bayrhoffer) und Orb. (Russ). Salzwiesen bei Emmersweiler unweit Saarbrücken. (Winter). Mai. Juni.

Nach der Bryol. germ. hat G. affine schmälere Blätter mit auslaufender Rippe, G. Heimii breitere Blätter mit verschwindender Rippe, Unterschiede, die jedoch durchaus nicht begründet sind. Confer. Rab. Bryoth. europ. Nr. 58. 401. — Westfäl. Laubm. 154.

95. P. lanceolata C. Müll. (Anacalypta Röhl. — Dermatodon Hueb. — Weisia Hook. et Tayl. — Desmatodon Bruch.).

Einhäusig. Rasen hoch, Stengel ästig. Blätter verlängertlänglich, durch die austretende Rippe lang-stachelspitzig zugespitzt, gekielt, am Rande umgerollt. Zellen des Blattgrundes frei von Chlorophyll, glatt, verlängert, Zellen der Mitte und Spitze warzig, durchsichtig, kurz-sechsseitig. Männliche Blüthen knospenförmig. Kapsel elliptisch und länglich, rothbraun. Ring breit. Zähne des Peristoms auf deutlicher Basilarmembran sitzend, mit 8—10 Gliederungen, röthlich, sehr papillös, meist ganz, seltner in der Theilungslinie hier und da zerlöchert, vollständig oder nur in Bruchstücken angedeutet. Deckel etwas nach rechts gedreht, schief, kegel-pfriemenförmig.

Schlesien: An Gräben, auf Dorfmauern, gern auf Kalkboden in der Ebene und niederen Berg-Region; nicht selten. Um Breslau bei Schmolz, Zottwitz, Dankwitz; Koberwitz; Jeschwitz; Grüneiche; Bunzlau an vielen Orten: Löwenberg; Schwiebus; Sagan; Lauterbach; Bolkenhayn; Kitzelberg bei Kauffung; Hausberg bei Hirschberg; Ullersdorf; Landeck. Auch sonst nicht selten. Frühling.

var. intermedia. (P. intermedia Fürnr.).

Peristom bleich, nur in Bruchstücken vorhanden; sonst Alles wie an der Normalform.

Nicht selten auf Dorfmauern und in einer bräunlichen Form auf mergeligen Ausstichen um Schmolz bei Breslau. (Milde).

96. P. bryoides Lindb. (Phascum Dicks.).

Einhäusig. Rasen meist ausgebreitet, satt- bis braungrün. Stengel einfach oder getheilt, im Alter niederliegend. Untere Blätter kleiner, entfernt, obere aufrecht- abstehend, länglich-lanzettförmig, durch die langaustretende Rippe stachelspitzig-zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, Zellen wie

bei P. lanceolata. Kapsel auf dickem Stiele sich nur über die Blätter erhebend, oval bis länglich. Deckel fest anhaftend, schief geschnäbelt, braun. Peristom nur in bleichen, papillösen Fragmenten vorhanden. Sporen dunkel, dicht feinkörnig.

In Holland, nicht gemein. (Buse). — Schlesien: An Erdaufwürfen, grasigen Abhängen, auf Aeckern und Maulwurfshügeln, nicht gerade selten, mit Pottia lanceolata und Entosthodon fascicularis, in der Ebene und Hügelregion bis 1000′. — Um Breslau bei Lissa und Koberwitz; in der Trebnitzer Hügelkette; um Strehlen; Zottwitz; Sprottau; Sagan; Warthau und Gross-Hartmannsdorf bei Bunzlau; Löwenberg bei 1000′; Liegnitz. Gern auf Kalk. Auch anderwärts nicht selten. Frühling.

Kapselstiel im Verhältniss zur Grösse der Kapsel sehr kurz und letztere sich gerade nur über die Blätter erhebend; überdies löst sich der Deckel nie von selbst ab.

24. Trichostomum Hedw.

Blätter meist ziemlich lang und schmal, oben von derben, parenchymatösen, sehr warzigen, mit Chlorophyll erfüllten, unten aus wasserhellen, verlängerten, glatten Zellen gebildet. Haube kappenförmig. Peristom 16 lange Zähne; diese meist bis zur Basis gespalten und 32 darstellend, papillös, aufrecht, zweischichtig. Zellen des Deckels gerade verlaufend.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von Pottia durch die längeren, tief getheilten, schmäleren, zarteren, allermeist zahlreicher gegliederten Peristomzähne.

a. Desmatodon Brid.

Blätter trocken gedreht, ei-lanzettlich bis zungenförmig, krautig, sehr chlorophyllhaltig. Zähne des Peristoms 16, aufrecht, lang, fast bis zur Basis in 32 lineale, paarweise genäherte getheilt. Deckel kurz geschnäbelt.

Einhäusig.

97. T. latifolium Schwaegr. — Lindb. — (Desmatodon Guentheri Sendt. — D. latifolius B. S.).

Stengel gabelig getheilt. Blätter aufrecht-abstehend, trocken etwas gedreht, länglich, hohl, gekielt, am Rande umgerollt, Rippe unter der Spitze verschwindend oder in eine haarähnliche, gezähnte Granne auslaufend, sehr warzig, dunkelgrün, wenig durchsichtig, am Grunde aus sehr lockeren, verlängerten, glatten, chlorophyllfreien Zellen gewebt. Männliche Blüthe zweiblättrig; Kapsel auf aufrechtem Stiele länglich, braun. Deckel schief geschnäbelt mit stumpfer, kurzer Spitze.

STAATL. BIBL. BAMBG.

Ring einfach. Zähne des Peristoms paarig, frei, seltner hier und da verwachsen, sehr papillös, rothbraun.

Schlesien: In Felsspalten, seltner auf Wiesen der subalpinen Region Schlesiens. Neben der Hampelbaude mit Bryum inclinatum; am Basalte der Kl. Schneegrube; Kesselkoppe. Im Gesenke am Peterssteine und im Kessel. (Sendtner. Milde). Sommer.

Durch breite, längliche, grüne, sehr warzige Blätter ausgezeichnete Art.

98. **T. cernuum Lindb.** (Dermatodon Hüben. — Anacalypta inclinata N. v. E. — Desmatodon Sendt. — D. cernuus B. S. — T. inclinatum C. Müll.).

Rasen ausgedehnt. Blätter trocken sich zusammendrehend, feucht abstehend, oben sehr gedrängt, länglich-lanzettförmig durch die stachelspitzig austretende Rippe zugespitzt, unten am Rande zurückgerollt, Warzen sehr niedrig. Zellen sehr mit Chlorophyll erfüllt, dunkelgrün, durchsichtig am Blattgrunde, wie bei T. latifolium. Männliche Blüthe zweiblättrig. Deckel kurz geschnäbelt. Kapsel auf rothem Stiele übergeneigt, eiförmig, braun. Ring aus einer Zellreihe bestehend. Zähne des Peristoms auf breiter Basilarmembran aufsitzend, 16, zwei- bis dreischenkelig, sehr papillös.

Sudeten: Am 1. Octob. 1835 von Nees an einer Mauer bei Johannesbad 2000' am Südfusse des Riesengeb. mit Encalypta streptocarpa, Preissia commutata und Funaria aufgefunden.

Vor Allem sich durch eiförmige, übergeneigte Kapsel auszeichnend.

b. Oxystegus Lindb.

Blätter gewunden, lineal. Zähne des Peristoms 16, ganz oder stellenweise getheilt oder durchlöchert. Deckel sehr lang und dünn geschnäbelt. Tracht der Barbula tortuosa.

Zweihäusig.

99. **T. cylindricum C. Müll.** (Tr. tenuirostre Lindb. — Didymodon Daldinianus De Ntrs. — D. cylindricus B. S.).

Rasen niedrig, etwas rauh, dunkel- bis gelbgrün, unten weisslich, durch Wurzelfilz etwas zusammenhängend. Blätter abstehend, hin- und hergebogen, lineal, zugespitzt, etwas gewellt, am Rande flach, nicht umgerollt, am Grunde weisslich, trocken kraus. Zellen am Blattgrunde ohne Chlorophyll, verlängert und nicht scharf von den chlorophyllführenden Zellen der Mitte gesondert, letztere wenig durchsichtig, dicht warzig, daher der Rand zierlich-kleingekerbt, die Blattspitze ganz-

randig oder schwach gezähnt, Rippe in der Blattspitze endend, Blattflügel sehr zerbrechlich. Kapselstiel zart, Kapsel schmal cylindrisch, bleichbräunlich. Deckel pfriemlich langgeschnäbelt. Ring schmal. Zähne des Peristoms schnell verschwindend, rothbraun, ziemlich breit, sehr fein punktirt, ganz oder hier und da durchlöchert.

Schlesien: An Sandstein und Granitfelsen, seltner an Mauern, namentlich gern am Wasser und bisweilen von ihm überrieselt. Am 29. u. 30. Septbr. 1860 bei Merkelsdorf 1590' vor Adersbach an Sandsteinfelsen mit reifen Früchten in Gesellschaft von Barbula tortuosa, Campylopus fragilis und Dicranodontium aristatum entdeckt. Um das verfallene Schloss bei Adersbach; am Querseiffen bei Krummhübel und in ungeheurer Menge steril mit Madotheca rivularis im Eulengrunde im Plagnitzbache daselbst gefunden; am Kochelfalle c. fr. an überrieselten Steinen. (Wichura); um die Kirche Wang im Riesengebirge (Milde); an Sandsteinfelsen im Schusterbusch 550', in den Steinkammern 658', und am Kaffeekruge 530' bei Bunzlau (Limpr.); im Buchholz bei Löwenberg 700'. (Ders.). — Thüringen: bei Eisenach. — Am hohen Schneeberg in Sachsen. (Klotz). — Westfalen: Hilssandstein am Lichtenauer Berge; steril beim Silberbach und an der Velmerstot im Teutoburger Walde. — Baireuth. — Wolfrathshausen bei München 1950'. — Wetterau. — Im Solling. — Thüringer Wald. — Baden: Ettlingen; Schwarzwald; Oberried. — Rheinpfalz. — Saargebiet: Montclair bei Mettlach a. d. Saar. (Winter). — Luxemburg. (Jäger). October.

Die Pflanze hat oft eine täuschende Aehnlichkeit mit Barbula tortuosa, unterscheidet sich aber von dieser leicht durch den Blattgrund, dessen weisse Zellen bei letzterer sehr scharf abgesetzt sind, was bei T. cylindricum nicht der Fall ist. An trockenen Sandsteinfelsen erscheinen nur kleine Räschen, an vom Wasser überspülten Steinen sind jedoch die ganz dunkelgrünen Rasen bis fusslang, so im Riesengebirge bei Krummhübel. Früchte sind überall selten.

c. Erythrophyllum Lindb.

Blätter gedreht, lineal-lanzettlich, die unteren feuerroth. Zähne des Peristoms 16, ganz ungetheilt oder nur an der Spitze gespalten. Deckel sehr variirend, bald länger, bald kürzer.

Zwitterig.

100. T. rubellum Rabenh. (Grimmia recurvirostris Sm. — Weisia rubella Röhl. — Weisia curvirostris Hook. et Tayl. — Anacalypta recurvirostris Fürnr. — Didymodon rubellus B. S. — Trichostomum recurvirostre Lindb.).

Rasen unten auffallend rostroth. Stengel ästig. Blätter aus aufrechter Basis abstehend, trocken kraus, untere kürzer, obere aus fast stengelumfassender länglicher Basis lineallanzettlich, mit kurzer Stachelspitze, gekielt, oben am

Rande umgerollt, ganzrandig, Rippe in der Spitze endend. Zellen des Blattgrundes lang, durchsichtig, zart, wasserhell, die der Mitte und Spitze quadratisch, durch Wärzchen fast undurchsichtig. Kapsel verlängert-cylindrisch, entleert röthlich. Deckel bald länger, bald kürzer geschnäbelt. Ring breit. Zähne des Peristoms papillös, bald ganz, bald gespalten oder durchbrochen, röthlich.

Von der Ebene bis 4960′ auf Mauern, Schindeldächern, in Kalkbrüchen gemein, selbst auf blosser Erde. Noch auf der Kesselkoppe und dem Koppenkegel. Im Gesenke noch auf dem Petersteine 4700′, der Hockschar und der Brünnelhaide. Herbst.

Vor allen anderen Arten durch die feuerrothen älteren Blätter sehr ausgezeichnet.

d. Eutrichostomum C. Müll.

Blätter meist kraus, seltner starr, eiförmig bis lanzettlich, derb. Zähne des Peristoms 16, meist bis zur Basis getheilt oder unregelmässig. Deckel meist lang.

Zweihäusig, seltner einhäusig.

101. T. luridum Spruce. (Didymodon Hornsch. — D. trifarius Sw. — Cynodon luridus Brid.).

Zweihäusig. Rasen locker. Stengel ästig oder einfach. Blätter aufrecht-abstehend, etwas starr, aus breiterem Grunde kurz-lanzettlich, etwas stumpflich, am Rande vom Grunde an zurückgeschlagen, aber unter der Spitze flach, Rippe mit der Spitze endend, sehr kräftig; Zellen am Blattgrunde überall rundlich-quadratisch, an der Blattspitze rundlich, nicht merklich warzig. Kapsel oval bis länglich, gleichmässig oder sanft gebogen, rostroth. Deckel schmal, kegelig, gerade oder etwas gebogen. Ring sehr schmal. Zähne des Peristoms sehr unregelmässig, oft rudimentär, bleich, sehr fein punktirt.

Holland: An Steinen in der Nähe des Rheins hier und da. (Buse). — Schlesien: Vor dem zoolog. Garten bei Breslau an Sandsteinblöcken am Oderwehr. (J. Milde, 1868). — Thüringen: Am Gemäuer des Klosters Reinhardsbrunn. (Röse). — Westfalen: Bei Lippstadt; bei Weckinghausen; an Kalkfelsen bei Paderborn; im Haxter Grunde; im Taubenthale; bei Büren; Teutoburger Wald: am Lichtenauer Berge; am Silberbache; an der Velmerstot; im Wesergebiete bei Höxter, bei Lüdge; am Netheufer bei Brakel; Beverungen; im Sauerlande an Steinen der Kapelle zu Heggen. — München. (Molendo). — Oberfranken: Eichstätt; Pottenstein auf Kalk und Dolomit. (Arnold). — Zweibrücken. — Saargebiet; Saarbrücken: Auf Sandsteinfelsen bei St. Arnual. (Winter). — Baden: Radberg bei Vogtsburg im Kaiserstuhl. (Sickb.). — Auf Mauern bei Dommeldingen in der Nähe der Stadt Luxemburg. (Jäger). April.

Nur mit der folgenden Art zu vergleichen; letztere fast immer viel robuster und ihre Blätter stark warzig und bis zur Spitze zurückgerollt.

102. T. cordatum Jur. (Didymodon id.).

Zweihäusig. Rasen sehr locker, dunkel-schmutziggrün. Stengel einfach oder ästig. Blätter aufrecht-abstehend, trocken einwärts gekrümmt, aus breit-herz-eiförmiger hohler Basis kurz zugespitzt, oben gekielt, am ganzen Rande stark zurückgerollt, Rippe sehr stark, mit der Spitze endend oder als kurzer Endstachel hervortretend, Zellen deutlich warzig, am Blattgrunde rectangulär und quadratisch, in der Blattmitte quadratisch, an der Spitze rundlich.

Von Juratzka zuerst auf Weinbergsmauern bei Perchtoldsdorf und an der Stadtmauer von Kloster Neuburg in Unter-Oesterreich entdeckt. — Weinbergsmauern zwischen Naumburg a. d. Saale und Gross-Jena. (Schliephacke). — Döllstädt, Mühlberg, Freiburg a. d. U. in Thüringen. (H. Müller. Röse). — Geisenheim und Lahnstein bei Bonn. (Dreesen). — Schlesien: Auf der Gartenmauer in Gnadenfrei. (Milde, 1. Juli 1859). — Auf der Mauer zwischen Schweidnitz und Kl.-Kletschkau. (Milde, 12. Septbr. 1868). — Mark Brandenburg: An der Stadtmauer von Bärwalde. (Ruthe).

Ueber Didymodon cuspidatus Schimp. vergleiche Barbula rigidula.

103. T. tophaceum Brid. (T. limosum Dozy et Molkenb. — Anacalypta Fürnr. — Tr. trifarium Sw. — Didymodon Hook. et Tayl.).

Zweihäusig. Rasen dicht. Stengel sehr ästig. Blätter aus aufrechtem, breiterem Grunde abstehend, lanzettlich, stumpflich oder ganz stumpf, mit unter der Spitze verschwindender Rippe, kielig-hohl, am Rande zurückgerollt, warzig, trotzdem sehr durchsichtig, Zellen des oberen Blatttheils rundlich-quadratisch, unten rechteckig. Kapsel lang gestielt, aufrecht, eiförmig bis länglich, rothbraun, Deckel bald länger, bald kürzer geschnäbelt. Ring fehlend. Zähne des Peristoms an Länge sehr verschieden.

Hamburg, c. fr. (Sonder). — Holland. — Schlesien: In der Ebene auf feuchtem Mergelboden; nur steril. 1859 um Schmolz bei Breslau von mir entdeckt; ebenso bei Benkwitz vor Ohlau; Grocheberg bei Frankenstein. (Limpr.). Striegau: Ausstiche bei Heidau. (Zimmermann). Schweidnitz. Schulze). — Westfalen: Münster, Lippstadt, in Sumpfausstichen — Teutob. Wald: Bei Driburg; bei Willebadessen; Schwanei. — Wesergebirge: Lügde: Höxter — Sauerland: Zwischen Beleke und Warstein. — Thüringen: Nieder-Thüringen; Halle a. S. — Harz — Bei Tönnisstein am Laacher See. Mark Brandenburg: Gross-Wubieser bei Bärwalde. (Ruthe). Zwischen Reitwein und Wuhlden bei Küstrin

Durch die Blattform und Spitze leicht kenntlich.

104. T. mutabile Bruch. (T. brachydontium Bruch)

Zweihäusig. Rasen locker, schmutzig- bis bräunlichgrün. Stengel ästig, unterbrochen-beblättert Schopfblätter kraus, lanzettlich und lineal-lanzettlich, durch die austretende

Rippe stachelspitzig, am Rande aufrecht, sehr wellig, Zellnetz wie bei T. crispulum, nur die Zellen ganz am Grunde noch lockerer. Kapsel ei-länglich bis elliptisch, braun. Deckel lang geschnäbelt. Zähne des Peristoms kurz, an Länge sehr verschieden, auf einer deutlichen basilären Membran aufsitzend. Ring fehlend.

Westfalen: Steril in Klüften der Massenkalkfelsen im Lürmekethale und am Hohenstein bei Warstein im Sauerlande. — Höxter. (H. Müller). — An Melaphyrfelsen zwischen Idar und Oberstein im Nahegebiete. (Winter). Frühling.

Diese seltene Art unterscheidet sich von T. crispulum schon durch die allmählich ausgezogene Blattspitze, die bei letzterem kappenförmig erscheint.

105. T. crispulum Bruch. (Didymodon Wils.).

Zweihäusig. Rasen dicht, flach, freudiggrün. Stengel ästig. Schopfblätter etwas abstehend, trocken kraus, lanzettförmig-lineal, an der fast kappenförmigen Spitze fast plötzlich stachelspitzig, sehr hohl, am Rande einwärtsgebogen, am oberen Theile fast undurchsichtig, warzig, aus sehr kleinen Zellen gebildet, Zellen des Blattgrundes wasserhell, rectangulär, deutlich verdickt. Innere Perichätialblätter verlängert-lanzettlich, aufrecht. Kapsel auf langem Stiele oval und länglich, Deckel lang und schief geschnäbelt. Zähne des Peristoms sehr papillös, an Länge sehr verschieden. Ring fehlend.

Schlesien: An Kalkfelsen im Riesengrunde (Milde). — Westfalen: Teutoburger Wald: im Katzenloch und am Bukerberg bei Driburg; Gehrkenberg; Klusenberg; Sparenberg bei Bielefeld. Wesergebirge: Kalkfelsen des Ziegenberges und Weinberges; am Weissenstein bei Beverungen. Sauerland: An Kalktuff bei Stadtberge; an Massenkalkfelsen. Haar: Paderborn. — Baden: Radberg im Kaiserstuhl. (Sickenb.). — Oberfranken: Kalkfelsen an der Strasse zwischen Schrammendorf und Ziegenfeld im Weissmainbachthale. (Arnold); Dolomit bei Neuhaus. (Ders.).

β. **brevifolium B. S.**

Rasen dicht. Stengel schlanker, Blätter kürzer.

Schäflarn bei München.

γ. **angustifolium B. S.**

Rasen weit ausgebreitet, schön grün. Blätter schmäler.

München. (Lorentz).

106. T. pallidisetum H. Müll.

Einhäusig. Rasen dicht, freudiggrün. Blätter trocken fast gefaltet, hakenförmig-einwärtsgekrümmt; unterste klein, entfernt, obere schopfartig zusammengestellt, abstehend, lineallanzettlich, durch die austretende Rippe mit kurzer Stachel-

spitze versehen, oben am Rande meist etwas eingerollt, seltener flach, Zellen am oberen Blatttheile sechsseitig, warzig, mit Chlorophyll erfüllt, am Blattgrunde verlängert-sechsseitig, glatt, heller. Perichätialblätter breiter, länglich-lanzettlich, aufrecht. Männliche Blüthen knospenförmig, in den Blattwinkeln. Kapsel auf bleich-strohgelbem Stiele aufrecht, ei-länglich, trocken fast cylindrisch, schief-gestreift. Ring einfach, gelb. Deckel lang und schief geschnäbelt. Zähne des Peristoms durchbrochen, von sehr verschiedener Länge, ausserordentlich stark papillös.

Westfalen: An Kalkfelsen des Ziegenberges bei Höxter. (Beckhaus). — Am Schlifter bei Freiburg a. d. Unstrut. (C. Müller). Juni.

Von T. crispulum schon durch den Blüthenstand sehr verschieden, die Kapsel überdies gestreift und beringt.

107. T. flavo-virens Bruch. (Tortula Lindb. — Didymodon tricolor Bals. et De Not. — Trichostomum viridiflavum De Not.).

Zweihäusig. Rasen sehr niedrig und locker, zerfallend, ohne Wurzelfilz, weich, gelbgrün, unten braun. Stengel sparsam ästig. Blätter trocken kraus, feucht abstehend, die unteren kleiner, die oberen schnell weit länger, lineal, an der Spitze kaum verschmälert, aber durch die als Endstachel austretende gelbliche Rippe plötzlich stachelspitzig, oben am Rande deutlich eingerollt, mit Ausnahme des weissen, glatten Blattgrundes überall stark warzig. Perichätialblätter wenig verschieden. Kapsel auf etwas gebogenem, oben gelblichen, unten purpurnen Stiele aufrecht, länglich bis cylindrisch, bleichbräunlich, trocken schwach gefurcht. Deckel lang geschnäbelt. Peristomzähne lang, purpurn, auf schmaler basilärer Haut aufsitzend.

Auf Dünen Hollands nicht selten. Steril. (v. d. Sande-Lacoste).

Ich erhielt schöne Exemplare durch die Güte des Entdeckers. Bisher war diese seltene Pflanze bekanntlich nur aus Süd-Frankreich, Sardinien, Dalmatien und Spanien bekannt. Die Blattform erinnert am meisten an die von B. inclinata; von dieser, sowie der sehr ähnlichen B. caespitosa ist sie nicht so leicht zu unterscheiden. Ihre Rasen sind stets niedriger und lockerer als die der B. inclinata, mit der sie in der Bildung der Blattspitze am meisten übereinkommt.

Die Zellen des Deckels zeigen keine Spur einer spiraligen Anordnung und somit konnte ich diese Pflanze unmöglich

zu Barbula stellen, wie es Lindberg gethan, obgleich der Bau des Blattes ganz genau der der Barbulae tortuosae ist.

e. Leptodontium Hamp.

Blätter weich, breit-länglich, an der Spitze mit runden, sehr verdickten Zellen; sehr stark gesägt, sehr grün, sparrig abstehend, sehr warzig. Zähne des Peristoms 16, fast ganz getheilt, sehr zart, kaum merklich papillös. Deckel sehr kurz.

Zweihäusig.

108. T. flexifolium Sm. (Didymodon Hook. et Tayl. — Leptodontium Hamp.).

Rasen sattgrün, weich, fast saftig. Blätter abstehend, zurückgebogen, trocken kraus, breit, lineal-länglich, plötzlich gespitzt, oben am Rande entfernt, aber stark gesägt, unten am Rande zurückgeschlagen, Rippe unter der Blattspitze verschwindend. Zellen am Blattgrunde langgestreckt, hyalin oder gelblich, ohne Chlorophyll, von denen der Mitte nicht scharf abgeschnitten, letztere quadratisch, dicht warzig. Perichätialblätter scheidig. Kapsel cylindrisch, trocken gefurcht, unter der Mündung schwach zusammengeschnürt. Deckel kegelig, kurz geschnäbelt. Ring schmal. Zähne des Peristoms zarter, schmäler, fast ganz oder mehrfach gespalten, kaum merklich papillös.

Harz: Bei Blankenburg an sandigen Plätzen unter Gesträuch. (Hampe). Ludwigshütte in Ober-Hessen.(Bruch).— Nahethal.—Westfalen: Sauerland. An der Ostseite des Lüttgenstein, über 2000′ (H. Müller); Teutoburger W. am Velmerstot. — An feuchten Sandsteinfelsen bei Merzig a. d. Saar. (Winter). Frühling.

Durch die breiten, stark gesägten Blätter sogleich auffallend. Vergleiche Oreoweisia serrulata.

f. Pycnocaulon Lindb.

Blätter starr, nicht kraus, schmal-lanzettlich, Zellen des oberen Blatttheiles sehr klein und sehr stark warzig. Kapsel ohne Peristom. Stengel hoch, dichotom verzweigt. Deckel lang geschnäbelt.

Zweihäusig.

109. T. rupestre. (Gymnostomum Schleich. — G. articulatum Schk. — G. stelligerum N. et H. — Weisia rupestris C. Müll. — Trichostomum aeruginosum Lindb.).

Rasen schwellend, meist hoch, braungrün, unten rostroth. Blätter aufrecht, abstehend, starr, lanzettlich-lineal, spitz

oder stumpf, am Rande nicht umgerollt, oben durch zahllose Warzen fast ganz undurchsichtig, und durch diese am Rande sehr klein und zierlich gekerbt erscheinend, Rippe unter der Blattspitze verschwindend, Zellen am oberen Blatttheile sehr klein quadratisch, unten heller, verlängert rectangulär. Kapsel langgestielt, oval bis länglich, entleert blassgelb mit rother Mündung. Deckel kegelig oder länger, schief geschnäbelt. Ring fehlend.

Schlesien: An feuchten Granit-, Gneiss- und Kalkfelsen des Riesengebirges und Gesenkes. Im Riesengebirge im Riesengrund an mehreren Stellen auf Kalk; im Teufelsgärtchen bis 4200′ (Remer); im Schneegraben (Ludwig); an der Kesselkoppe (Limpr.); im Kessel des Gesenkes bei 4400′ (Milde); Kitzelberg bei Kauffung (Limpr.); Schlackenthal bei Reichenstein (Limpr.). Westfalen: Teutoburger Wald, im Katzenloch bei Driburg. — Wesergebiet: An der Stadtmauer bei Nieheim. Im Sauerlande; am Wasserfalle bei Ramsbeck; an den Bruchhauser Steinen; an Kalkfelsen des Steinberges bei Ostwig; Hünenporte und Weissenstein bei Limburg; am Thonschiefer des Elpethales. — Thüringen. — Sächs. Erzgebirge. — Harz. — Franken: Eichstätt; Pottenstein. (Arnold). Sommer.

Von dem verwandten Hymenostylium sogleich durch stark warzige Blätter zu unterscheiden. Kommt im Riesengebirge in einer sehr niedrigen Form vor.

110. T. calcareum Lindb. (Gymnostomum N. et H. — G. rigidulum Sendt.). — G. fragile id. — Weisia C. Müll. — Hymenostylium calcareum Mitt.).

Rasen dicht, hellgrün, unten rostroth. Unterste Blätter sehr klein, aufrecht-abstehend, schmal-lanzettlich, obere viel grösser, starr, zurückgebogen abstehend, lineal und lineal-lanzettlich, stumpflich, hohl, am Rande aufrecht und durch Wärzchen klein gekerbt, Rippe kräftig, unter der Spitze verschwindend. Zellen des oberen Blatttheiles sehr warzig, rundlich quadratisch, sehr klein, wenig durchsichtig, sehr verdickt und voll Chlorophyll, unten hell, verlängert-sechsseitig. Perichätialblätter etwas spitz. Kapsel auf bleich strohgelbem Stiele länglich, mit kurzem Halse, bleichbraun, mit rother Mündung, entleert unter der Mündung etwas eingeschnürt. Deckel spitz geschnäbelt.

An Kalkfelsen der Grafschaft Glatz in Schlesien zuerst von Seliger gefunden. — Bei 1040′ in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer von Sendtner 1839 und mir auf Urthonschiefer mit dünnem Kalküberzuge beobachtet. — Ogulje bei Schönau in kleinen Höhlen der Urthonschieferfelsen mit Kalküberzug. — Westfalen: Im Katzenloch bei Driburg im Teutoburger Walde. — Sauerland: Im Hoppekethal; bei Stadtberge. — Franken: Pottenstein u. a. m. — Auf Mauerkalk in Holland selten. (Buse).

Mit Vorsicht vom vorhergehenden zu unterscheiden. Rasen sehr grün, unten rostroth.

g. Weisiodon Schimp.

Stengel sehr niedrig. Blätter lineal, stumpf, schwach warzig, aber sehr durchsichtig, aufrecht, abstehend oder abgebogen, nicht kraus. Deckel sehr kurz, keglig. Peristom 16 Zähne, diese sehr kurz, oft ungetheilt, nur 5gliedrig, oder ganz fehlend. Zweihäusig.

111. T. reflexum Lindb. (Weisia reflexa Brid. — Anacalypta Fürnr.).

Rasen flach, Stengelchen sehr verkürzt. Unterste Blätter sehr klein, zungenförmig, oben verlängert-linealisch, gegen das Ende hin etwas verschmälert, stumpf, hohl, am Rande aufrecht, warzig, aber durchsichtig, Zellen der Blattspitze quadratisch, bis rectangulär, unten heller und verlängert. Perichätialblätter bis zur Mitte halbscheidig, dann breiter. Kapsel auf gelbem Stiele aufrecht, länglich, blass braun, trocken glatt, Ring breit. Deckel kegelförmig, stumpflich, etwas schief. Peristomzähne [kurz, zweispaltig oder] ganz fehlend.

β. **gymnostomum Lindb.** (Gymn. tenue Schrad. — Weisia tenuis C. Müll.).

Peristom fehlend.

Holland: Auf Mauerkalk neben dem Flusse bei Dordrecht und bei Mastricht. (Sande-Lac.). — Schlesien: Nur in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer und zwar nur die männliche Pflanze in Menge am 10. Juni 1859 von mir gefunden, auf Urthonschiefer mit Kalküberzug. — Harz. — Auf braunem Jura bei Burglesau in Oberfranken. (Arnold). Ruine Schönburg bei Naumburg a. d. Saale. (Schlieph.). Zweibrücken. Ueberlingen. Donaueschingen. — Saarbrücken. (Winter). Juni. Juli.

Von allen Arten durch die sehr niedrigen Stengelchen ausgezeichnet und sich selbst dann noch habituell von den kleinsten Formen des G. rupestre unterscheidend.

25. Eucladium B. S.

Stengel wiederholt gabelig getheilt. Blätter stark gerippt, am Grunde aus verlängerten, hyalinen, chlorophyllfreien, glatten, in der Mitte und der Spitze aus quadratisch-rundlichen, und länglichen, verdickten, deutlich warzigen Zellen gewebt. Haube kappenförmig. Ring sehr schmal. Deckel pfriemlich geschnäbelt. Zähne des Peristoms etwas schief stehend, lanzettlich, flach, meist in der Mitte gespalten oder durchlöchert, oft sehr unregelmässig, sehr papillös, rothbraun, entfernt gegliedert, mit stellenweise deutlicher, meist fehlender Trennungslinie. Sporen glatt. Zweihäusig.

112. E. verticillatum B. S. (Weisia Brid. — Grimmia Turn.).

Blätter blaugrün, aufrecht, schmal, lanzettlich, am Rande aufrecht, unterhalb der Mitte am Rande gezähnt, mit starker, die ganze Blattspitze ausfüllender Rippe. Kapsel oval, aufrecht, langgestielt.

Schlesien: Bisher nur steril an feuchten Urthonschieferfelsen mit Kalküberzug in ausgedehntem Lager in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer (1040') von Sendtner und mir gefunden; in der Nachbarschaft wachsen Seligeria Donnii und Trichostomum calcareum; im Riesengrunde an der Schneekoppe, auf Urkalk. (Limpr.). — Harz. — Westfalen: In der Haar bei Büren; im Wesergebiete. — Thüringen: Bei Altenstein. — Franken. (Röse). — Weingarten in Würtemberg. — Sachsen: Im Thale der Gottleube. — Zweibrücken. Ueberlingen in Baden. — Saarbrücken und Merzig. (Winter). — Wetterau: Braunfels. (Solms). Sommer.

Durch den am Grunde gezähnten Blattrand höchst ausgezeichnet.

26. Anoectangium Schwaegr.

Zellen des Blattgrundes gestreckt, rectangulär, bleich, ohne Warzen, die des ganzen übrigen Blatttheiles rundlich-quadratisch, derb, verdickt, durch kurze zweispitzige Warzen fast undurchsichtig, voll Chlorophyll. Kapsel aufrecht mit kurzem Halse, mit schmalem Ringe, ohne Peristom. Deckel sehr lang geschnäbelt. Haube kappenförmig mit pfriemenförmigem Schnabel. Blüthen beiderlei Geschlechts achselständig. Zweihäusig.

113. A. compactum Schwaegr. (Gymnostomum Brid. — Zygodon C. Müll. — Gymnostomum aestivum N. et H.).

Rasen hoch, selten niedrig, freudiggrün, unten rostroth. Stengel schlank, mehrfach getheilt, bewurzelt. Blätter 5reihig, aus aufrechter Basis abstehend, trocken spiralig sich um den Stengel herumlegend oder unregelmässig gekrümmt und an der Spitze gedreht, lanzettförmig bis linealisch-lanzettförmig, spitz, gekielt, Rippe am Rücken vorstehend, unter der Spitze endend, ganzrandig, nur durch die vortretenden zweispitzigen Warzen zierlich gekerbt. Perichätialblätter bleicher, bis über die Mitte scheidig. Kapsel auf bleichem Stiele aufrecht, eiförmig bis länglich, bleichbraun, mit rother Mündung. Deckel sehr lang, dünn und schief geschnäbelt.

Schlesien: An feuchten Glimmerschieferfelsen des Kessels im mähr. Gesenke 4400' und am Petersteine. (Sendtner). — Baden: Zwischen Oberried und St. Wilhelm. (Sickenb.).

var. brevifolium Jur.

Rasen auffallend niedrig, Blätter weit kürzer, Kapsel länger gestielt.

Kessel im Gesenke. (Kalmus. Milde).

Durch die seitenständige Frucht ein abnormes Genus.

27. Barbula W. et M.

(Tortula Hedw.-Lindb.).

Wachsthumsweise und Blattbildung wie bei Trichostomum. Peristom 32 lange, fadenförmige, mehrere Male nach rechts herumgedrehte, doppelschichtige Zähne, welche am Grunde von einer kürzeren oder längeren Haut getragen werden. Zellen des Deckels schief verlaufend, den Windungen des Peristoms entsprechend.

Anm. Von Trichostomum unterscheidet sich Barbula durch die spiralige Anordnung der Zellen des Deckels und die gewundenen Peristomzähne.

Subgenus 1. Tortula.

Pflanzen niedrig, einjährig, mit starren, an der Spitze lamellös bekleideten Blättern. Blattflügel eingeschlagen. Blattbasis scheidig, weiss.

a. Blüthen zwitterig.

114. B. brevirostris B. S. (Tortula enervis Hartm.).

Pflanze knospenförmig. Untere Blätter ei-rundlich, obere breit-länglich, stumpf. Kapsel länglich, gerade. Ring breit. Deckel fast dreimal kürzer als die Kapsel. Haube die Hälfte der Kapsel bedeckend. Zähne des Peristoms zweimal gewunden.

Thüringen: Auf thonigem Steinbruchsande im Leislingerholze bei Weissenfels a. d. Saale. (Schlieph.).

b. Blüthen einhäusig.

115. B. concava Schpr. (Tortula lamellata Lindb. — Barbula (Pottia) concava γ barbuloides Schpr. — Pottia gracilis Boswell. — Barbula cavifolia Schpr. olim.).

Stengel kurz, einfach; untere Blätter kleiner, haartragend, obere breit-oval und spatelförmig zugespitzt. Perichätialblätter schmäler, haartragend, alle sehr hohl, warzig, Rippe in der Spitze verschwindend. Kapsel auf ziemlich langem Stiele cylindrisch, trocken gefurcht, kastanienbraun. Ring einfach. Deckel kürzer als die Kapsel, schief geschnäbelt. Peristom unvollständig, am Grunde gitterförmig.

Halberstadt am Felsenkeller. (Schlieph.). — Wien. (Jur.). — Mecklenburg: bei Rostock auf einem Sandhügel. (Brinkmann). — Baden: Am Kaiserstuhl bei

Oberschaffhausen; Matterdingen und Endingen in Oberbaden. (Sickenb.) — Gewiss an vielen Orten nur übersehen. Frühling.

Von der habituell ähnlichen Pottia cavifolia durch den längeren Kapselstiel und den längeren Deckel sogleich zu unterscheiden. Nr. 724 der Rabh. Bryotheca gehört auch hierher. Um das Peristom zu sehen, koche man einige Augenblicke eine bedeckelte Frucht und suche dann gelinde den Deckel abzuziehen. Im ungünstigsten Falle sieht man wenigstens zahlreiche Fragmente des Peristoms.

c. Blüthen zweihäusig.

116. B. rigida Schultz. (Tortula stellata Lindb.).

Blätter länglich und verlängert-länglich, stumpf oder gespitzt, selten haartragend. Haube die halbe Kapsel fast umhüllend. Kapsel aufrecht, ei-elliptisch und verlängert. Deckel langgeschnäbelt, spitz. Ring breit. Zähne des Peristoms sehr lang, mehrere Male gewunden.

Unter den verwandten Arten die häufigste.

Schlesien: In der Hügelregion und der niederen Bergregion, an Erdlehnen, Dorfmauern, auf Felsen; nicht selten. Bei Gross-Totschen im Trebnitzischen; Striegau; Leipe bei Jauer; Schönau; Strehlen; Gorkau; Zobten; Görlitz; Sagan; Gypsbruch bei Neuland; Bunzlau: bei Ob.-Giessmannsdorf am Urkalk und auf Muschelkalk bei Warthau, Gr. Hartmannsdorf und Wehrau; Salzbrunn; Fürstenstein; Silberberg; Wölfelsdorf; Cudowa; Teschen. — Harz und Westfalen häufig. — Am Rhein verbreitet. — Mark Brandenburg nicht selten. — Preussen. — Mecklenburg: Rostock. — Franken. Herbst und Frühling.

Von den beiden folgenden Arten durch breiteren Ring und mehrfach gewundene Peristomzähne ausgezeichnet.

117. B. ambigua B. S.

Etwas kräftiger als vorige. Blätter sternförmig ausgebreitet, ei-lineal-lanzettlich, an der Spitze einwärts gekrümmt, trocken bogig gekrümmt, am Rücken röthlich. Haube nur den Deckel bedeckend, dieser mässig lang geschnäbelt. Kapsel aufrecht, cylindrisch, trocken gefurcht. Ring schmal, bleibend. Zähne des Peristoms einmal zusammengedreht.

Schlesien: Auf Muschelkalk im Wehrauer Kalkbruch am 7. April 1866 und bei Warthau 1868 von Limpricht entdeckt. — Holland. — Westfalen: Münster; Handorf; Haar, häufig; ebenso im Teutob. W.; Wesergeb. und Sauerland. — Am Rhein verbreitet. — Baden. — Mecklenburg: Rostock. (Brinkmann); Schwaan. (Ders.). — Weissenfels a. d. Saale. — Wetterau. Rheinpfalz. — Saarbrücken. Herbst. Frühling.

118. B. aloides B. S.

Der vorigen ähnlich. Blätter länger und schmäler, wenig abstehend, scharf gespitzt. Kapsel übergeneigt bis fast horizontal, verlängert-cylindrisch, fast bogig gekrümmt,

rothbraun. Haube kurz. Deckel spitz geschnäbelt. Ring schmal, lange bleibend. Zähne des Peristoms einmal gewunden.

Schlesien: Weissbach bei Kloster Haindorf von Albertini und Sendtner gefunden. — Westfalen: Handorf; häufig in der Haar; Teutob. W.; Wesergebiet; bei Lüdenscheid im Sauerlande. — Am Rhein verbreitet. — Saarbrücken. (Winter). Herbst. Frühling.

Subgenus 2. Barbula.

Pflanzen meist höher, im Alter dichotom verzweigt. Blattflügel nicht eingeschlagen.

Sectio 1. Chloronotae.

Rippe in der oberen Hälfte mit chlorophyllösen Fäden besetzt. Blattspitze in ein Haar ausgehend.

Einhäusig.

119. B. membranifolia Hook. — B. S. (Tortula squamigera Lindb.).

Polster durch die langen Haare der Blätter grau; Stengel durch Knospung ästig. Blätter aufrecht-abstehend, trocken aufeinander liegend, ei- und länglich-lanzettförmig, hohl, am Rande flach, an der entfärbten Spitze spärlich gezähnt. Rippe in ein langes, schwach gezähntes Haar ausgehend. Kapsel auf rothem Stiele aufrecht, ei-länglich. Deckel nur mässig lang geschnäbelt. Ring einfach.

An der Lahn bei Runkel (Bayrhoffer); bei Lahnstein, bei Geisenheim, Rüdesheim, Lorch, Hammerstein etc., am ganzen Oberrhein gemein. (Dreesen). — Oberhessen. — Baden: Lützelburg im Kaiserstuhl. (A. Br.). — Westfalen: An Klippen rechts am Weserufer vor Heinsen. (Beckhaus). Frühling.

Von B. muralis schon durch die am Rande nicht umgerollten, an der Spitze entfärbten und daselbst gezähnten Blätter ausgezeichnet.

Sectio 2. Crassinerves.

Blätter lineal-länglich, plötzlich gespitzt, mit sehr starker Rippe, am Rande umgerollt, oben fast ganz undurchsichtig. Peristom sehr unvollkommen entwickelt.

Einhäusig.

120. B. nervosa. (Tortula atrovirens Lindb. — Trichostomum convolutum Schpr. — Desmatodon nervosus B. S.).

Rasen polsterähnlich, niedrig, schmutziggrün, meist ganz mit Erde verdeckt. Blätter spiralig um den Stengel gedreht, feucht steif aufrecht, linealisch-länglich, plötzlich gespitzt mit sehr starker austretender oder plötzlich unter der

Spitze endender Rippe, am Rande zurückgerollt, trotz der sehr kleinen Warzen oben fast undurchsichtig, unten wasserhell, verlängert, sehr locker. Kapsel auf mässig langem Stiele länglich, braun. Deckel schief geschnäbelt. Ring einfach. Peristom auf deutlicher basilärer Membran, Zähne oft verkümmert, im normalen Zustande lineal, sehr rauh.

Am Rhein bei Lorch, Rüdesheim und bei Bonn, an Mauern; überhaupt im Rheingau gemein. Frühling.

Trotz des meist verkümmerten Peristoms durch die spiralig um den Stengel gedrehten Blätter ausgezeichnet.

Sectio 3. Cuneifoliae.

Niedrige Pflänzchen mit länglichen und spatelförmigen, am Grunde lockerer gewebten, in einen Stachel oder ein Haar ausgehenden Blättern mit flachem oder umgerolltem Rande.

Einhäusig.

121. B. canescens Bruch.

Räschen sehr locker, Pflanzen oft nur einzeln. Stengel sehr kurz. Blätter verkehrt-ei-länglich oder verkehrt-eiförmig, am Rande umgeschlagen, Rippe in ein ganz glattes Haar auslaufend, Zellen des Blattgrundes nicht sehr verlängert. Männliche Blüthen kleiner als die von B. muralis, äussere Perigonialblätter mit verschwindender Rippe. Kapsel auf gelbröthlichem Stiele elliptisch, gleichmässig ausgebildet. Deckel lang kegelförmig. Ring breit. Die das Peristom tragende Röhre halb oder ein Dritttheil so lang als das ganze Peristom.

An Erdwänden bei Geisenheim und Rüdesheim im Rheingau; zwischen Endenich und dem Kreuzberge bei Bonn. (Dreesen). — Baden: Schlossberg bei Freiburg. (Sickenb,) Frühling.

Von B. muralis durch ihren Standort (nie an Mauern, sondern auf Humus mit felsiger Unterlage) und die sehr lange Röhre des Peristoms höchst ausgezeichnet.

122. B. muralis Hedw.

Polster blaugrün und grau durch die langen Haare der Blätter. Untere Blätter länglich-lanzettlich, oben verlängert-spatelförmig, am Rande durch die straffe Umrollung wie gerandet erscheinend. Rippe aus der stumpfen Spitze als langes, glattes Haar hervorgehend. Männliche Blüthen knospenförmig, auf besonderen Aesten. Kapsel fast cylindrisch, regelmässig, braunroth. Deckel lang geschnäbelt. Ring sehr schmal. Die das Peristom tragende Röhre verschwindend niedrig.

Auf Mauern, Felsen aller Art, Basalt, Sandstein, Kalk, auf Holz- und Ziegeldächern, von der Ebene bis 4960' gemein. April. Mai.

var. aestiva B. S.

Rasen niedrig, hellgrün; Blätter länger und schmäler, Rippe nur als kurzer Stachel, nicht als Haar austretend. Nicht selten.

123. B. marginata B. S.

Pflanzen sehr niedrig, der B. muralis in der Tracht ähnlich, aber am Blattgrunde flach, nicht umgerollt. Blätter länglich-lanzettlich und verkehrt-ei-länglich mit dickem, mehrzelligem, bräunlichem Saume umgeben und durch die austretende Rippe stachelspitzig. Zellen des Blattgrundes langgestreckt. Blattrand an der unteren Blatthälfte unregelmässig wellig oder fast gezähnt. Männliche Blüthen anfänglich endständig, zuletzt seitlich. Kapsel ei-länglich. Deckel kegelförmig, stumpf. Ring breit. Die das ganze Peristom tragende Röhre etwa drei Zellreihen hoch.

Holland: Provinz Limburg, bei Mastricht auf dem Pietersberge und bei Murssen an Mauern neben einem Bache und in einem Hohlwege bei Valkenburg. (v. d. Sande-Lacoste). Mai. Juni.

Durch die Bildung des Blattrandes höchst ausgezeichnet, und mit der ähnlichen B. muralis nicht zu verwechseln.

Sectio 4. Convolutae.

Dichtrasige Pflanzen mit gelblich- oder hellgrünen, sehr chlorophyllösen Blättern, die trocken einwärts gekrümmt oder gedreht sind. Blattrand umgerollt, nur bei B. paludosa aufrecht. Perichätialblätter scheidig oder zusammengerollt. Kapsel klein. Zähne des Peristoms sehr lang. Ring stets vorhanden.

Zweihäusig.

124. B. revoluta Brid.

Rasen dicht. Blätter starr, aufrecht-abstehend, trocken etwas gewunden, schmal, lanzettlich, durch die austretende Rippe mit kurzer Stachelspitze versehen, am Rande von der Mitte an bis zur Spitze fast bis zur Rippe hin umgerollt. Zellen des Blattgrundes nicht verdickt, rectangulär, die der Blattmitte und Spitze rundlich-quadratisch, verdickt, deutlich warzig. Perichätialblätter verlängert scheidig. Kapsel elliptisch, rothbraun. Stiel am Grunde roth, sonst strohgelb. Deckel kegeligpfriemenförmig; Ring einfach. Zähne des Peristoms auf breiter, basilärer Haut, zweimal gewunden.

Thüringen: Auf Mauern der Ruine Scharfenberg bei Ruhla. (Röse). — Harz. — Westfalen: Teutoburger Wald; Stadtmauer von Horn. Weserge-

birge: Stadtmauer von Brackel. — Sauerland: Stadtmauer von Rüthen. — Mark Brandenburg: Elbgebiet, Bernburg; bei Potsdam, am Gemäuer der Grotte. — Holland: Auf Dünen. (Buse). — Hamburg. — Baden. — Saargebiet. (Winter). Frühling.

Wird oft mit B. Hornschuchiana verwechselt; von dieser am leichtesten durch das Zellnetz zu unterscheiden.

125. B. paludosa Schwaegr. (Tortula crocea Brid. — T. paludosa Schleich. — Barbula crocea W. et M.).

Rasen tief, gedrängt, oben grün, unten roth. Blätter aufrecht-abstehend, lineal-lanzettlich, spitz, am Ende etwas gesägt, in der oberen Hälfte gekielt, am Rande flach, Rippe auslaufend. Zellen am Blattgrunde ganz wasserhell, locker, sehr verlängert, rectangulär, in der Blattmitte und oben klein, quadratisch, wenig durchsichtig, überall mit niedrigen Warzen bekleidet. Perichätialblätter deutlicher gesägt. Kapselstiel unten roth, oben gelblich, Kapsel ei-länglich, braun. Deckel mit der Kapsel fast von gleicher Länge. Ring schmal.

Zwischen Moosen einer Dolomitgruppe am Waldsaume der Neuburger Chaussee bei Eichstätt (Arnold); in der Weidmannsgeseeser Schlucht bei Pottenstein in Oberfranken. (Ders.). Dachauer Moos bei München. 1515'. (Sendt.). Herbst.

Durch die am Rande flachen, an der Spitze deutlich gesägten Blätter leicht von der folgenden, kleineren zu unterscheiden.

126. B. convoluta Hedw.

Rasen flach, niedrig, selten höher, dicht, hell gelbgrün, unten bewurzelt. Blätter aufrecht abstehend bis etwas zurückgebogen, schmal zungenlanzettförmig, spitz, gegen den Grund hin am Rande etwas zurückgerollt, Blattzellen unten hyalin oder wenigstens spärlich mit Chlorophyll erfüllt mehr oder minder verlängert-rectangulär, oben klein, quadratisch, ganz mit kurzen Warzen überdeckt und dadurch am Rande zierlich-kleingekerbt, sehr mit Chlorophyll erfüllt und wenig durchsichtig, Rippe mit oder unter der Spitze verschwindend. Perichätium scheidig, innere Perichätialblätter zusammengerollt, stumpf oder kurz gespitzt, ungerippt. Kapselstiel lang, schön gelb, Kapsel schmal, länglich, röthlich. Deckel kegelig, pfriemenförmig. Ring breit. Peristom in mehreren Windungen zusammengedreht.

Schlesien: Auf Erde an Waldwegen, auf Dorfmauern; ziemlich selten. Breslau: Auf Torfboden bei Nimkau (Schulze); an Grabenrändern zwischen Schön-Ellgut und Hochkirch bei Breslau; Striegau; Hessberg bei Jauer; Gröditzberg; Bunzlau: Muschelkalkbruch bei Wehrau; Sirgwitzer Mühle; Löwenberg; Sagan; Schwiebus; Kl. Aupa im Riesengrunde; Johannesbad; Butterberg bei Tiefhartmannsdorf; Hausberg bei Hirschberg; Reinerzer Kalkofen; Schlackenthal bei Reichenstein; Wölfelsdorf; Buchelsdorf und Gräfenberg im Gesenke. — Böhmen. — Harz. — Thüringen. — Sachsen. — Franken. — Saargebiet. — Westfalen: Mün-

ster, nicht selten; in der Haar gemein, ebenso im Teutoburger Walde, im Wesergebirge und Sauerlande. — Mark Brandenburg: Bernburg; Glindower Thongruben; Rüdersdorfer Kalkberge; zwischen Rummelsburg und den Fuchsbergen; Frankfurt a O.; Neudamm; Berfelde; Dolzig; Woltersdorf; Guhden; Trossin; Driesen. — Preussen: Thorn; Wiszniewo bei Löbau. Pommern: Stubbenkammer. — Hamburg. — Mecklenburg: Nicht selten; Rostock. (Brinkmann). — Am Rhein häufig.

var. densa.

Rasen sehr dicht und tief. Blätter länger, feucht etwas zurückgeschlagen, mit ganz wasserheller Basis, gebildet von sehr verlängerten, zartwandigen Zellen.

Schlesien: Striegau: Ausstich an der Eisenbahn bei Heidau. (Zimmermann). — Westfalen: Hönnethal bei Klusenstein auf Kalkfelsen. (H. Müller Nr. 340 als B. paludosa). — Mähren. Sommer.

127. B. flavipes B. S.

Rasen locker, niedrig, gelbgrün. Blätter sparrig-abstehend, lineal-lanzettlich-schmal-zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, mit fast auslaufender Rippe, trocken gedreht, Zellen des Blattgrundes und der Mitte wie bei B. convoluta; Perichätialblätter bis über die Mitte scheidig. Frucht auf langem, steifem, gelblichem Stiele länglich, braunröthlich, etwas gekrümmt; Deckel lang. Ring aus doppelter Zellreihe gebildet. Peristom von B. convoluta.

Auf Dolomit im Affenthale bei Eichstätt in Oberfranken. — Um Carlsberg bei Würmthal bei München. (Molendo). Sommer.

Von voriger durch die allmählich zugespitzten Blätter vor Allem zu unterscheiden.

128. B. Hornschuchiana Schultz.

Rasen locker, schmutziggrün. Blätter abstehend und etwas abgebogen, trocken einwärts oder spiralig gedreht, lanzettlich mit langer, scharfer Stachelspitze, gekielt, vom Grunde an bis weit hinauf am Rande zurückgerollt, mit austretender Rippe. Zellen des Blattgrundes rectangulär, der Blattmitte quadratisch-rundlich, der äussersten Spitze langgezogen, 3—4 mal länger als weit, nie rundlich. Perichätialblätter länger zugespitzt, am Rande flach. Kapsel auf unten röthlichem, oben gelblichem Stiele ei-länglich, braun. Deckel lang geschnäbelt. Ring schmal. Zähne des Peristoms auf sehr schmaler basilärer Membran, 2—3 mal zusammengedreht. .

Schlesien: In der Ebene an Gräben und an Ausstichen, an Erdlehnen. Leisewitz vor Ohlau; Jeseritz und Dankwitz; Koberwitz; Raben vor Striegau; Sagan; Warthau bei Bunzlau, auf Kalk. (Limpr.). — Westfalen: Münster, auf kalkiger Erde vor Wecklinghausen; in der Haar; im Teutoburger Walde; Wesergebirge: Brackeler Stadtmauer; im Sauerlande zwischen Rüthen und Brilon. — Harz. — Sachsen. — Kreuzberg und Endenich bei Bonn. —

Saargebiet. — Baden. — München. — Mark Brandenburg: Sonnenwalde; Hinterberge; Kreuzberg; Hasenhaide; Lebus; Nabern; häufig um Bärwalde. — Mecklenburg: Neubrandenburg, Neustrelitz und Neuendorf selten. Frühling.

Vergleiche die Bemerkung zu B. revoluta.

Sectio 5. Graciles.

Blätter meist bräunlich, meist lanzettlich, am Rande umgerollt, auch am Blattgrunde mit derben, nicht lockeren Zellen und mit schmaler Rippe und ohne Haar. Zähne des Peristoms auf sehr schmaler, basilärer Haut. Ring stets vorhanden.

Zweihäusig.

129. B. gracilis Schwgr.

Rasen dicht und niedrig, meist schmutziggrün oder bräunlich. Stengel fast einfach, etwas starr. Blätter aufrecht-abstehend, nur einzelne zurückgebogen, im Trocknen locker über einander liegend, oval-lanzettlich, hohl, gegen den Grund hin am Rande zurückgerollt, Rippe stark, austretend, eine lange schmale Blattspitze bildend. Zellen des Blattgrundes trübe, verdickt, rundlich-quadratisch, an der Blattspitze ganz undurchsichtig. Warzen nicht wahrnehmbar. Perichätialblätter breiter, in eine gebogene Spitze verlängert. Kapsel auf steifem Stiele aufrecht oder etwas gekrümmt, ei-länglich. Deckel lang, verschmälert. Ring einfach. Zähne des Peristoms auf einer deutlich hervortretenden Haut sitzend, schwach gewunden.

Auf mergeligem und thonigem Boden, meist sparsam fruchtend.

Schlesien: Vor Ohlau (Milde); Grafschaft Glatz (Sendtner); Teschen (Pluçar). — Westfalen: Bei Lippstadt; in der Haar sehr verbreitet; im Teutoburger Walde ebenso; im Wesergebiet und Sauerlande. — Thüringen. — Königswinter im Siebengebirge. — München (Molendo). — Baden. — Saargebiet. — Mark Brandenburg: Bei Dölzig, Woltersdorf, Grüneberg, Mohrin, Belgen, Nordhausen; bei Lebus und Wüste Kunersdorf. Frühling.

Mit B. fallax zu vergleichen.

130. B. icmadophila Schpr.

Rasen dicht, bräunlich-grün. Stengel dichotom, sparsam bewurzelt. Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend, starr, aus eiförmiger und länglicher Basis schnell lanzettförmig, an der Spitze sehr lang verschmälert mit lang austretender stachelspitzer Rippe, am Rande umgerollt. Zellen des Blattgrundes rectangulär, hell, in der Mitte und Blattspitze quadratisch, wenig durchsichtig. Innere Perichätialblätter fast scheidig, länglich, mit plötzlich borstenförmig austretender Rippe. Haube ein Drittel der Kapsel bedeckend. Kapsel länglich, braun,

mit langgeschnäbeltem Deckel. Ring einfach. Zähne des Peristoms zweimal gedreht.

Westfalen: In der Haar in der Störme der Steinkuhle bei 400' mit B. fallax, vinealis und recurvifolia an einer feuchten Kalksteinwand. (H. Müller 1865).

Der vorigen am nächsten stehend; aber schon durch die verschiedenen Zellen des Blattgrundes abweichend.

131. B. vinealis Brid.

Rasen rostroth, dicht. Stengel steifaufrecht, unregelmässig ästig; Blätter aufrecht-abstehend, bald länger bald kürzer als bei B. fallax, trocken etwas gedreht, am Rande zurückgerollt, aus etwas breiterer eiförmiger Basis verlängert-lanzettlich, Zellen am Blattgrunde genau quadratisch, wenig verdickt, fast ganz glatt, die oberen sehr klein, rundlich-quadratisch, fast undurchsichtig. Kapsel auf kürzerem Stiele ei-elliptisch, rothbraun, mit deutlichem Ringe. Deckel schmal kegelförmig. Zähne des Peristoms auf breiter, deutlich emporgehobener Membran in einfacher Windung.

Schlesien: Auf einer Mauer bei Ingramsdorf bei Breslau (Zimmermann); Rothlach bei Bunzlau. (Limpr.). — Mähren: Namiest. — Westfalen: Wesergebiet, auf einer Mauer bei Brakel und bei Höxter; Sauerland: bei Rüthen und auf Massenkalk des Sauerlandes; Handorf. — Am Rhein häufig. — Baden: Freiburg etc. — Wetterau: Braunfels und Laubach. (Solms). — Mark Brandenburg: Bei Grüneberg; Gross-Wubieser; Mohrin; Selchow; Dölzig. — Thüringen: An den Gleichen; an Felsen der Wartburg. — Franken. — Saargebiet Mai Juni.

Von B. fallax im sterilen Zustande am besten durch das Zellnetz des Blattgrundes zu unterscheiden.

132. B. rigidula. (Tortula Lindb. — Trichostomum Sm. — Didymodon Hedw.).

Rasen ziemlich dicht, schmutziggrün. Stengel aufrecht, ästig. Blätter abstehend und zurückgebogen, aus breiterem Grunde verlängert-lanzettlich, gekielt, am Rande nicht ganz bis zur Spitze umgerollt, Rippe in der allermeist stumpflichen Blattspitze verschwindend Einige Zellen des Blattgrundes neben der Blattrippe rectangulär, sehr durchsichtig, die meisten aber quadratisch-rundlich und sehr verdickt. Perichätialblätter von den Stengelblättern kaum verschieden, aber am Grunde von sehr verlängerten, nicht verdickten Zellen gewebt, ganzrandig. Kapsel auf rothem Stiele aufrecht, cylindrisch, gerade oder etwas gekrümmt. Deckel schief geschnäbelt. Ring schmal. Zähne des Peristoms frei oder durch Querleisten verbunden, schwach gewunden.

Holland: An Steinen, neben dem Rhein. (Buse). — Schlesien: An Dorfmauern und Felsritzen, gern auf Kalk, von der Ebene bis in die niedere Bergregion. Dorfmauern des Dorfes Lohe bei Breslau; Moisdorf bei Jauer; Mertenstein bei Kauffung; Lauterbach bei Bolkenhain; Bolzenschloss bei Jannowitz; Petersdorf bei Warmbrunn; Buschvorwerk bei Schmiedeberg; Klein-Auper Mühle; Kirchhofmauer bei Gross-Hartmannsdorf und Kl. Kletschkau bei Schweidnitz; Urkalk von Ober-Giessmannsdorf bei Bunzlau; auf Mauern in der Vorstadt von Bunzlau; Zechsteinfelsen bei Kunzendorf und Löwenberg; Saubsdorf bei Gräfenberg; Stonsdorf; Kynast; Neuland und Neudorf bei Silberberg. — Westfalen: Münsterland; in der Haar; im Teutob. Walde häufig; im Wesergebiete häufig; ebenso im Sauerlande. — Oberfranken, bei Eichstätt. — Mecklenburg selten. — Mark Brandenburg: Potsdam, in den Glindower Thongruben; am Mohriner See bei Guhden. — Wetterau. — Baden: Heidelberg; Isteiner Klotz. — Franken. — Saargebiet. — Häufig um Luxemburg. (Jaeger). Frühling.

Dass diese Pflanze in der That zu Barbula gehört, beweist die Richtung der Peristomzähne und namentlich der Zellen in der Mitte des Deckels. Das Zellnetz ist dem von B. fallax am ähnlichsten. Die Querleisten an den Peristomzähnen sind für diese Art höchst charakteristisch.

Aus mehreren Gegenden erhielt ich eine sterile Pflanze als Didymodon cuspidatus Schimp. Die von Freiburg a. d. Unstrut unterscheidet sich von B. rigidula nur dadurch, dass die Zellen des Blattgrundes allermeist rectangulär und etwas schwächer verdickt sind. Zahlreiche kuglige Brutkörner sind hier wahrnehmbar. Andere Unterschiede suchte ich vergeblich. Die Pflanze vom Isteiner Klotz in Oberbaden dagegen bot mir gar keine Unterschiede von Barbula gracilis dar.

133. B. fallax Hedw. (Tortula imberbis Lindb.).

Rasen oft ausgedehnt, schmutzig grün bis rostbraun, Stengel bald höher, bald niedriger. Blätter sparrig und zurückgebogen gespreizt, trocken gewunden, aus breiterer Basis lanzettförmig bis lineal, gekielt, am Rande zurückgerollt, Rippe in der Spitze endend. Zellen am Blattgrunde durchsichtig, deutlich verdickt, kurz rectangulär bis quadratisch mit gerundeten Ecken, in der Blattmitte und Spitze rundlich quadratisch, durchsichtig, stark verdickt, merklich warzig. Kapsel eilänglich, allmählich verschmälert, braun. Ring stückweise sich lösend. Deckel purpurroth, fast von der Länge der Kapsel oder viel kürzer. Zähne des Peristoms auf einer sehr schmalen basilären Haut sitzend, 3—4 mal gewunden.

β. **brevicaulis B. S.**

Stengel einfach. Blätter abstehend, am Rande fast wellig. Kapsel und Deckel kürzer.

γ. **brevifolia B. S.**

Stengel mit gleichhohen Aesten. Blätter kürzer, ei-lanzettlich, abstehend oder fast zurückgebogen. Wie B. unguiculata bis 4960'.

Im Gesenke am Fusse des Gebirges gemein. Herbst bis Frühling.

134. B. insidiosa Jur. et Milde.

Rasen locker, hoch und sehr kräftig, rostbraun. Stengel einfach oder getheilt, mit gleichhohen Aesten. Blätter trocken gewunden, feucht zurückgebogen gespreizt, ei-lanzettförmig, ganzrandig, an der unteren Hälfte am Rande umgerollt, Rippe in der Spitze endend, roth. Zellen am Blattgrunde durchsichtig, überall starkverdickt, neben der Rippe einige längliche, die allermeisten jedoch rundlich-quadratisch, oft unregelmässig, die der äussersten Spitze fast undurchsichtig, die am Grunde stärker warzig als die oberen. Kapsel auf langem, rothem, steifem Stiele länglich-cylindrisch, rothbraun, Deckel anderthalbmal kürzer als die Kapsel, gerade oder etwas schief, seine Zellen in sehr steiler Spirale ansteigend. Peristom gelb, kaum Eine Windung bildend, auf einer fünf Zellenlagen hohen Membran aufsitzend, Zähne oft unregelmässig verkürzt, über der basilären Membran hier und da durch Querglieder verbunden. Ring sich stückweise lösend. Perichätialblätter aus halbscheidigem, hyalinem, länglichem Grunde lanzettlich, zurückgebogen, über der Basis am Rande umgerollt, am Grunde von sehr verlängerten, kaum verdickten Zellen gewebt, zweifaltig, in der Mitte am Rande gezähnt.

Ich fand schöne Exemplare dieser Pflanze, als Anacalypta recurvirostris var. spectabilis N. ab E. bestimmt, unter Moosen, die Herr Ilgner „am Grunauer Spitzberg bei Hirschberg“ gesammelt hatte. 13. November 1840.

Westfalen: An Massenkalkfelsen des Sauerlandes von H. Müller unter Nr. 405 als „B. fallax“ in seinen Westfäl. Moosen herausgegeben. Auf blosser Erde.

Die Pflanze gleicht habituell noch am meisten den grössten Formen der B. fallax. Die Stengel sind bis 14''' hoch, die Kapsel sammt Stiel 8'''.

Von der zunächst verwandten B. fallax, mit der sie im Blatte und der Kapsel am meisten Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich durch die Anordnung der Deckelzellen in sehr steiler Spirale, die breite basiläre Haut des Peristoms und die Zähne desselben, die kaum eine Windung beschreiben. Von B. rigidula un-

terscheidet sie sich durch die gezähnten Perichätialblätter und das Vorkommen auf blosser Erde hinlänglich.

Juratzka hat diese Art auch bei Wien und ich bei Meran gesammelt.

135. B. recurvifolia Schpr.

Rasen sehr locker, rothbraun. Blätter abstehend, sichelförmig-rückwärtsgekrümmt, trocken locker aufeinander liegend, etwas gewunden, länglich-lanzettförmig, gekielt, nur am Grunde zurückgerollt, Rippe mit der Spitze verschwindend, namentlich auf der Rippe unterseits mit stark vortretenden Papillen besetzt, Zellen überall sehr stark verdickt, rundlich, nur ganz am Blattgrunde rectangulär mit gerundeten Ecken. Kapsel aufrecht, verlängert, cylindrisch, rothbraun. Deckel pfriemlich-geschnäbelt. Peristom von B. fallax.

Schlesien: Im Juni 1859 auf Urthonschiefergerölle in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer und am Kitzelberge bei Kauffung auf Kalk steril von mir entdeckt. — Westfalen: Münster: Am Lutterufer bei Brakwede (Upmann); in der Haar; im Teutoburger Walde bei Bielefeld; bei Ollerdissen und Lichtenau; im Wesergebiete bei Höxter; im Sauerlande. — Franken. — München. Herbst.

Mit B. fallax zu vergleichen.

Sectio 6. Unguiculatae.

Blätter grün, länglich-lanzettlich. Zellen des Blattgrundes nicht verdickt, sehr zart, rectangulär; Blattrand umgerollt. Zähne auf sehr schmaler Haut, mehrere Male gedreht. Ring fehlend. Zweihäusig.

136. B. unguiculata Hedw.

Rasen ausgedehnt, grün. Blätter aufrecht-abstehend, trocken ziemlich kraus, ei-länglich und länglich-lanzettlich, durch die aus der meist stumpfen Spitze austretende Rippe mit spitzem Endstachel versehen, vom Grunde bis zur Mitte am Rande umgerollt, an der Spitze gekielt. Zellen des Blattgrundes hyalin, nicht verdickt, eng aneinander schliessend, rectangulär, nicht scharf abgesetzt, sondern allmählich in die der Mitte übergehend; letztere und die der Blattspitze rundlich-quadratisch, sehr klein, durch zahllose kleine Warzen fast undurchsichtig. Innere Perichätialblätter lineal. Kapsel verlängert-elliptisch, rothbraun. Deckel lang geschnäbelt. Ring fehlend. Zähne des Peristoms 3—4 mal gewunden.

In der Ebene und niederen Bergregion gemein auf Aeckern und Grasplätzen. Gemein am Fusse des Gesenkes. Frühling.

Diese gemeine und polymorphe Art wird namentlich im sterilen Zustande sehr gewöhnlich mit den verschiedenartigsten Moosen verwechselt. Man achte vor Allem auf die wasserhellen, nicht scharf von den chlorophyllführenden Zellen der Blattmitte abgesetzten Zellen des Blattgrundes, den umgerollten Blattrand, die aus breiter Blattspitze dornartig austretende Rippe. Durch die zwei ersten Merkmale unterscheidet sie sich von allen Arten der Gruppe der Tortuosae; durch den Blattgrund und die Blattspitze von B. fallax, mit der sie oft in Gesellschaft vorkommt.

137. B. Brebissoni Brid. (B. mucronata Brid. — B. Romana C. Müll. — Tortula Lindb. — Cinclidotus riparius var. β. terrestris B. S.).

Rasen sehr locker, dunkelgrün, Stengel hoch, mit wenigen, gleichhohen Aesten, Blätter trocken gedreht, feucht abstehend, schlaff, aus gleichmässiger, hyaliner Basis zungenförmig, stumpflich gerundet oder ausgerandet, am Grunde deutlich am Rande umgerollt, überall von einem 2 Zellschichten dicken Saum umgeben, Rippe dick, rund, bisweilen als kurzer Endstachel austretend. Zellen des Blattgrundes nicht verdickt, leer, verlängert, die oberen dagegen sehr klein, quadratisch, warzig. Innerste Perichätialblätter nach der Spitze hin etwas verschmälert, ungesäumt. Kapsel auf steifem, kurzem Stiele, gelb, cylindrisch. Peristom auf deutlicher basilärer Haut aufsitzend. Zähne gelb, papillös, anfänglich gitterähnlich verbunden.

Holland: An Weiden neben Flüssen, z. B. bei Renkum in Geldern. (Buse).

Von Cinclidotus riparius, mit welchem diese Pflanze immer verwechselt wurde, ist sie leicht durch den ganz verschiedenen Blattgrund und den umgerollten Rand zu unterscheiden. Was ich aus München sah, gehörte zu Cinclidotus riparius.

Sectio 7. Tortuosae.

Rasen hoch und kräftig. Blätter lang, lineal-lanzettlich, gewunden, mit nicht umgerolltem Rande, trocken kraus. Zellnetz am Blattgrunde weit hinauf ganz wasserhell und langgestreckt, plötzlich abgesetzt und quadratisch. Zähne des Peristoms auf verschwindend schmaler Haut. Ring fehlend.

Zweihäusig.

Anm. Die Grenze zwischen den kleinen, chlorophyllführenden Zellen und den gestreckten, langen hyalinen Zellen des Blattgrundes ist ausserordentlich scharf, bildet aber keine horizontale, sondern eine vom Blattrande nach der Blattrippe schief hinabsteigende Linie. Dieses Merkmal ist für diese Gruppe höchst charakteristisch.

138. B. inclinata Schwaegr.

Rasen ausgedehnt, flach, dicht, gelblich. Stengel dicht beblättert. Blätter lang-linealisch, plötzlich durch die kurz austretende Rippe gespitzt und fast kappenförmig, (nicht schmal und lang zugespitzt), wellig, trocken kraus, feucht aufrecht-abstehend, Zellen am Grunde wie bei B. tortuosa, die der Mitte und Spitze noch stärker papillös. Kapselstiel lang, Kapsel oval-länglich, etwas einwärts gekrümmt, gelblich-braun. Deckel schmal-kegelig. Zähne des Peristoms weit schwächer gewunden.

Schlesien: Weit seltner wie B. tortuosa und nur auf Kalk. Im Juni 1859 auf Kalkfelsen des Kitzelberges bei Kauffung und um Petersgrund bei Leipe bei Jauer von mir entdeckt; Bunzlau: Muschelkalk bei der Goldmühle und auf Urkalk bei Ober-Giessmannsdorf (Von 500—1300'). — Thüringen: Freiburg a. d. U. (C. Müll.). Auf dem Hörselberge und bei Altenstein, Muschelkalk und Zechstein. (Röse). — Westfalen: Münster: Brakwede; Teutob. Wald: am Sparenberg bei Bielefeld; am Bukerberg und Kreuzberg bei Driburg; Wesergebiet: am Hoppenberg bei Peckelsheim; Sauerland: am Hohenstein bei Warstein; bei Stadtberge; Brilon; Kallenhard; Lürmekethal; Suttrop. — Sundwig. — — Baden. — Franken. — München: Auf Isarsand. Frühling.

Von der folgenden gemeineren und auch von B. squarrosa sehr leicht durch die ganz verschiedene Blattspitze zu unterscheiden, die nie allmählich lang und schmal zugespitzt, sondern fast kappenförmig und breiter endet. Weit mehr erinnert die Blattform dieser Pflanze an die des Trichostomum flavovirens.

139. B. tortuosa W. et M.

Polster oder Rasen fast weich, gelbgrün. Stengel gabelig-getheilt, am Grunde wurzelfilzig. Blätter gedrängt hin- und hergewunden-abstehend, trocken gekräuselt, aus zarter, ganz weisser länglicher Basis sehr lang-linealisch-lanzettlich, durch die in einem starken Endstachel austretende Rippe allmählich zugespitzt, wellig, Zellen der Blattbasis langgestreckt, ganz ohne Chlorophyll, die der Mitte und Spitze klein, quadratisch, sehr warzig, undurchsichtig, Blattspitze kaum merklich gezähnt, Blattrand aufrecht, durch die stark vortretenden Warzen zierlich gekerbt. Perichätialblätter scheidig. Kapsel lang gestielt, aufrecht, etwas gebogen, cylindrisch, Deckel lang, pfriemenförmig; Zähne des Mundbesatzes mehrmals gewunden.

Am liebsten an Kalkfelsen, aber auch an Sandstein, Granit und Glimmerschiefer der höheren Ebene und des Gebirges von 600' bis 4960', Schlesien: Moisdorf, Leipe, Kauffung und Petersgrund bei Jauer; Zechsteinbrüche im Zwicker bei Löwenberg; Urkalk bei Ober-Giessmannsdorf bei Bunzlau 1000';

Rummelsberg bei Strehlen; Charlottenbrunn; Fürstenstein; Salzbrunn; Storchberg bei Görbersdorf; Zobten; Petersdorf bei Warmbrunn; Jannowitz; Adersbach; Friedland; Riesengrund; Kleine Teich; Koppenkegel; Kesselkoppe; Kl.- und Gr. Schneegrube Reinerz; Cudowa; Hohe Mense; Habelschwerdt; Silberberg; Harthe; Johannesbad; Kessel im Gesenke; Kalkfelsen bei Nieder-Lindewiese mit Homalothecium Philippeanum; Altvater; Peterstein; Carlsbrunn. Teschen; Czenstochau. — Harz. — Westfalen: In der Haar; Münster: Bei Lippspringe und Brakwede; im Teutoburger Walde. — Höxter. — Sauerland, häufig; Im Ahrthale. — Mark Brandenburg: Neustadt-Eberswalde; Franken. — Rheingebiet. — Mecklenburg: Neustrelitz, auf Sandboden (Hintze); an Steinen am Bache bei Neubrandenburg. (Schultz). — Pommern: Stubbenkammer. Sommer.

140. B. squarrosa Brid. (Tortula De Not. — Pleurochaete Lindb.).

Rasen zerfallend, sehr locker, gelblich-grün, ohne Wurzelfilz. Stengel aufrecht oder niederliegend, einfach oder dichotom. Blätter an der Stengelspitze schopfig, aus breiterer, scheidiger, hyaliner Basis lanzettlich, zurückgebogen-sparrig, trocken kraus, mit austretender oder in der Spitze endender Rippe, etwas wellig, am Rande bis fast zur Mitte herab ungleich, aber deutlich gesägt, Zellen des Blattgrundes langgestreckt, ohne Chlorophyll, die nächstfolgenden grünen vollkommen durchsichtig, rectangulär, die der Mitte und Spitze quadratisch und undurchsichtig. Kapsel ei-länglich, etwas gekrümmt, roth, achselständig. Ring schmal. Peristom schwach gewunden.

Auf sonnigen Kalkbergen. Bei Schwabelweis unweit Regensburg. (Arnold). — Westfalen: Wesergeb.; an den Kalkfelsen bei Höxter. (Beckhaus). — Bei Rolandseck, Remagen etc. am Rhein, auf Basalt. — Baden: Radberg im Kaiserstuhl (Sickenb.); Isteiner Klotz. Mai. Juni.

Von B. tortuosa schon durch den Blattrand sehr verschieden, stimmt aber im Blattbau und der Frucht so sehr mit den 2 vorangehenden und der folgenden Art überein, dass ich Lindberg nicht zu folgen wage, welcher sie bekanntlich zur Repräsentantin eines neuen Genus erhob.

141. B. Drummondii Mitt. (B. fragilis Wils. — Didymodon Hook. et Wils. — Trichostomum C. Müll.).

Rasen dicht, der B. tortuosa ähnlich, Stengel aufrecht, einfach oder dichotom, dicht beblättert, am Grunde filzig, Blätter steif-aufrecht-abstehend, trocken kraus, aus lanzettförmigem Grunde lineal-pfriemenförmig, ganzrandig, mit auslaufender, die ganze Blattspitze einnehmender, dreikantiger Rippe, sehr zerbrechlich, dicht und fein warzig, Blattgrund weiss, wie bei B. tortuosa, Blattspitze allermeist abgebrochen. Kapsel ei-cylindrisch, mit kurzem Halse, lang und schief geschnäbelt, ring-

los, Peristom sehr lang und sehr zart. Männlicher Blüthenstand endständig, fast scheibenförmig.

In Süd-Holland um Wassenaar bei Leyden auf Dünen; (Dozy) mitgetheilt von Buse. — Auf der Insel Bornholm. (Jensen). — Baden: am Feldberge bei 4000' (Sickenb.); Kleinlaufenburg in Oberbaden. (Jäger).

In der Tracht der B. tortuosa ähnlich, bei genauer Untersuchung aber durch die ganzrandigen Blätter und die dreikantige, lang austretende Rippe leicht zu unterscheiden.

Für Europa zuerst von Dozy 1845 nachgewiesen.

Subgenus 3. Syntrichia.

Kräftige Pflanzen bald mit niedrigerem, bald mit höherem Stengel. Kapsel auf dickem, unten rechts, oben links gedrehtem Stiele, verlängert. Haube gross. Die das Peristom tragende Röhre sehr lang, zierlich gewürfelt. Blätter gross, Zellen des oberen Blatttheiles derb, aber nicht verdickt, parenchymatös-sechseckig, mit ihren Wänden sich eng an einander schliessend, voll Chlorophyll.

Sectio 1. Subulatae.

Pflanzen niedriger. Blüthen einhäusig.

142. B. subulata Brid.

Rasen locker. Stengel einfach oder getheilt. Blätter spatelförmig-länglich, zugespitzt, durch die austretende Rippe stachelspitzig, ganzrandig oder an der Spitze gesägt, am Rande flach, mit breiterem oder schmälerem gelblichem Saume. Zellen des Blattgrundes sehr hell und sehr verlängert, oben kurz und trüb, die des Saumes bisweilen in mehreren Reihen, rectangulär, länger und durchsichtiger, Kapsel cylindrisch, etwas bogig gekrümmt, Deckel kegelförmig, Ring aus 2 Zellreihen bestehend. Röhre des Peristoms sehr lang.

Auf Erde, an Baumwurzeln unter Gebüsch, in Dorfmauern, an Felsen, besonders gern auf Kalk; gemein. Geht bis an den Fuss des Hochgebirges. Sommer.

var. angustifolia Schpr.

Blätter schmäler, allmählich zugespitzt.

Russhütter Thal bei Saarbrücken. (Winter).

var. subinermis Schpr.

Blätter breiter, länglich, stumpf oder die kurz austretende Rippe etwas stachelspitzig.

An Felsen und Mauern der Buntsandsteinformation von Saarbrücken. (Winter).

143. B. inermis Bruch.

Rasen dicht, niedrig. Blätter derber, unten länglich-lanzettlich, obere linealisch-verlängert, stumpf oder kurz gespitzt, ohne Saum, am Rande zurückgeschlagen, beiderseits mit kleinen Warzen dicht besetzt. Zellen am oberen Theile des Blattes viel kleiner als bei voriger. Kapsel lang gestielt, etwas bogig-gekrümmt, braun.

An Weinbergsmauern, Felsen u. s. w. Am Oberrhein gemein, so um Lorch; Geisenheim; Rüdesheim. (Dreesen). — Wetterau: Gelnhausen. (Cassebeer). Sommer.

Von B. subulata durch die ungesäumten Blätter leicht zu unterscheiden.

144. B. mucronifolia Schwaegr.

Tracht der B. subulata. Blätter spatelförmig-länglich, zugespitzt, durch die austretende Rippe stachelspitzig, Zellnetz weich, vollkommen durchsichtig, ohne alle Warzen. Saum fehlend, Rand unten umgerollt. Kapsel kürzer gestielt, kürzer mit kürzerem Deckel. Ring breit. Röhre des Peristoms, sowie die Zähne selbst kürzer.

Schlesien. Am Glimmerschiefer des Petersteins (4570′) im Gesenke von Sendtner 1829 entdeckt. Sommer.

Nach Lindberg ist dies nur eine warzenlose Form der B. subulata.

Sectio 2. Rurales.

Pflanzen höher, dichotom-ästig. Zellnetz am oberen Blatttheile eng.

a. Blüthen einhäusig.

145. B. alpina B. S.

Rasen röthlich-braun, unten rostroth. Pflanzen weich, dichotom-verästelt. Untere Blätter verkehrt-ei-länglich, stumpf, obere spatel-zungenförmig, stumpf, in ein kurzes, rothes, fast glattes Haar ausgehend, Rippe roth, an den Rändern ziemlich dicht mit kurzen Papillen besetzt, Blattfläche durch zahllose Warzen fast undurchsichtig, Blattrand in der unteren Hälfte sehr schmal umgerollt, Kapsel cylindrisch, zuletzt röthlich, Ring breit, Deckel lang und schmal. Röhre des Peristoms sehr kurz. Zähne zweimal gewunden.

Bei Meran sehr gemein im Thale, namentlich in einer ganz haarlosen (var. inermis Milde), sehr selten fructificirenden Form. Ich fand diese Art auch an Bäumen. Fructificationszeit allgemein am Anfange des November.

Rabenh. Bryothec. 460. 230. — Dagegen gehört die No. 460[b]

von Eichstätt in Oberfranken der B. intermedia an; doch dürfte sich die B. alpina im Gebiete vielleicht noch vorfinden. Andere Angaben beruhen auf Verwechselungen mit B. mucronifolia, die schon an ihren ganz glatten Blättern erkannt wird.

146. B. laevipila Brid.

Rasen dicht, am Grunde durch rothen Wurzelfilz zusammenhängend. Blätter feucht bogig herabgekrümmt, länglich und spatelförmig, ausgerandet, stumpf, in ein langes, fast ganz glattes, in der unteren Hälfte rothes Haar ausgehend. Rand unten umgerollt, Zellen des oberen Blatttheiles sehr warzig. Rippe am Rücken ganz glatt. Kapsel auf dickem, kurzem, rothem Stiele länglich oder cylindrisch, braun, mit kegelförmigem, langem Deckel. Ring aus zwei Zellreihen gebildet. Röhre des Peristoms ein Drittel so lang als das ganze Peristom. Zähne mehreremals straff zusammengedreht.

Westfalen an Pappeln: Münster häufig; bei Paderborn; Bielefeld; bei Höxter. — Um Bonn häufig. — Thüringen. — Harz: Blankenburg. — Mark Brandenburg: Potsdam, Brandenburger Chaussee; Potsdamer Strasse u. s. w. — Pommern: Halbinsel Dars. — Mecklenburg: Bei Schwerin. — Holland, sehr gemein. — Ostfriesland: Burhafe; Wallinghausen. — Hamburg. (Sonder). — Carlsruhe in Baden. — Wetterau: Frankfurter Chaussee. (Russ). — Rheinpfalz. — Saargebiet: Saarbrücken in Menge an Chausee-Pappeln. c. fr. (Winter). Sommer.

Von B. pulvinata stets durch einhäusige Blüthen verschieden. Die Pflanze von Frankfurt a. O., welche Itzigsohn als B. laevipila vertheilte, ist B. ruralis!

b. Blüthen zweihäusig.

147. B. papillosa Wils. (Tortula rotundifolia Hartm.).

Räschen niedrig, ganz locker, zerfallend, schmutzig braun-grün. Blätter weich, aufrecht-abstehend, die untersten bleich, kürzer, die oberen länglich-spatelförmig, kurz-zugespitzt, am Rande aufrecht, in ein kurzes fast glattes Haar ausgehend, Zellen unten verlängert, wasserhell, oben gross, sechseckig, voll Chlorophyll, durchsichtig, unterseits mit einfachen, spitzen, besonders aber reichlich und stark an der Rippe mit langen Papillen und ausserdem oberseits längs derselben mit kugeligen Brutkörnern besetzt.

In ganz Deutschland eins der gemeinsten Moose, namentlich an alten Pappeln und Weiden. Von allen Barbula-Arten schon durch die nicht zweispitzigen, sondern einfach zugespitzten zitzenförmigen Papillen ausgezeichnet und lebhaft an Orthotr. obtusifolium

erinnernd, aber auch die Zellen des oberen Blatttheiles sind auffallend grösser als an den verwandten Arten.

In Schlesien an Weiden und Pappeln der Ebene und am Fusse des Hochgebirges gemein. Um Breslau überall an Pappeln und Weiden; Görbersdorf bei Waldenburg; Hirschberg; Petersdorf bei Warmbrunn; Schmiedeberg; Krummhübel; Sagan; Liegnitz; Bunzlau; Kauffung; Löwenberg. Nur steril bekannt.

Durch die Bekleidung mit Papillen einzig dastehend.

148. B. latifolia B. S.

Rasen unregelmässig, zerfallend, schwarzgrün; untere Blätter entfernt, verkehrt-ei-länglich, obere rosettenförmig, abstehend, spatel-zungenförmig, gerundet, ohne Haar, Rippe mit der Spitze endend. Kapsel auf kürzerem Stiele, braun, cylindrisch, Ring schmal. Peristom wie an B. laevipila.

An Weiden und Pappeln der Ebene, nicht selten.

Schlesien: Grüneiche, Lissa, Pöpelwitz, Marienau, Zedlitz, Pirscham bei Breslau; Strehlen; Sagan: in der Boberau; Bunzlau: Tillendorf, Gnadenberg; Löwenberg: Braunau. — Westfalen: Teutob. Wald. — Höxter. — Wetterau. (Russ). — Bonn, am Siegufer. — Eichstätt und Wassertrüdingen in Bayern. (Lorentz). — Mark Brandenburg: Grüneberg und Selchow an erratischen Blöcken; Küstrin; Potsdam; Schöneberg; Frankfurt a. O.; Dessau; Halle a. S. — Leipzig. — Preussen: Königsberg. (Sanio). — Mecklenburg: Bei Schwerin am faulen See, an der Pappelallee und bei Rostock. — Holland. — Hamburg. (Sonder). — Saargebiet. Sommer.

Durch das haarlose, gerundete Blatt von allen Verwandten ausgezeichnet.

149. B. ruralis Hedw.

Rasen ausgedehnt, tief graugrün, unten rostroth. Blätter etwas abstehend, hin- und hergebogen, feucht sparrig im Bogen zurückgekrümmt mit scheidiger Basis, verlängert-länglich, mit meist vorgezogener, seltener mit gerundeter Spitze, in ein langes, sehr stark gesägtes Haar ausgehend, neben dem zurückgerollten Rande beiderseits mit einem langen faltenähnlichen Streifen. Oberer Theil des Blattes sehr warzig; Rücken der Rippe dichtstachelig. Kapsel auf sehr langem Stiele verlängert, etwas einwärtsgekrümmt, braunroth. Ring doppelt. Deckel schmal, gekrümmt, pfriemenförmig. Röhre des Peristoms mit sehr deutlichen Zellwänden. Peristom aus mehreren Windungen bestehend.

Auf Dächern, namentlich Strohdächern der Dörfer, an Basalt-, Grünstein-, Sandsteinfelsen, an Bäumen in der Ebene und am Fusse des Hochgebirges gemein; noch bei Agnetendorf im Riesengebirge. Frühling.

Durch das sehr lange, sehr gezähnte Haar und die bogig herabgekrümmten, an der Rippe sehr stacheligen Blätter ausgezeichnet.

150. B. intermedia Wils.

Rasen niedriger, dichter, Stengel kurz. Blätter trocken straff anliegend, schwach gekrümmt, feucht aufrecht abstehend, höchstens schwach zurückgebogen, aus schmälerem Grunde länglich-spatelförmig, stumpf-abgerundet, selbst ausgerandet, fast flach, ohne faltenähnliche Streifen, sehr warzig, Rippe am Rücken fast ganz glatt oder nur sparsam mit Papillen bekleidet. Zellen des Blattes grösser oder etwas kleiner als an voriger. Haar selten ganz fehlend, meist sehr lang und sehr gesägt oder fast glatt. Kapsel auf kürzerem Stiele, Kapsel kürzer, Röhre des Peristoms mit sehr undeutlichen Zellwänden. Deckel kürzer. Peristom eine Windung bildend.

var. pulvinata. (B. pulvinata Jur.).

Rasen sehr niedrig, Haar fast ganz glatt. Blattzellen weich und weit grösser als an B. ruralis. Rippe meist ganz glatt.

An Bäumen und erratischen Blöcken. Um Breslau nicht selten an alten Pappeln, so vor Hundsfeld und bei Lambsfeld. Um Sagan; Bunzlau. — Mähren: Namiest. — Preussen: Königsberg; Lyck. (Sanio). — Mark Brandenburg: Woltersdorf und Selchow an errat. Blöcken; ebenso bei Butterfelde und Grüneberg. — Oberfranken. (Arnold). — Rostock und Ratzeburg. (Brinkmann). — Saargebiet. (Winter). — Baden.

var. calva Dur. et Sag.

Rasen sehr niedrig und dicht. Blätter kurz, aufrecht-abstehend, am Ende vorgezogen, ganz haarlos oder mit sehr kurzem, verkümmert gesägtem, dornähnlichem Haare. Zähne des Haares kurz und dick. Rippe stark, unterseits stark papillös. Rand stark umgerollt.

Auf Kalkfelsen bei Pottenstein und Eichstätt in Bayern.

var. rupestris. (B. intermedia Wils.).

Blätter aufrecht abstehend oder nur die Spitze zurückgekrümmt, abgerundet, oft ausgerandet, Haar stark gesägt, Rippe unterseits nur spärlich papillös. Blattzellen sehr klein.

Schlesien: An Kalkfelsen des Kitzelberges bei Kauffung (Milde); Muschelkalkfelsen bei Gross-Hartmannsdorf bei Bunzlau. (Limpr.). — Volpersdorf in der Grafschaft Glatz (Limpr.). Am Kynast. (Milde). — Mark Brandenburg: Burgwall bei Mohrin, an Mauern. (Ruthe). — Oberfranken, auf Kalk. (Arnold). — Mauern des alten Schlosses Godesberg bei Bonn. (Dreesen). — Franken. Frühling.

Barbula intermedia ist mir eine sehr zweifelhafte Art. Die papillöse Bekleidung der Rippe und die Zähne des Haares variiren sehr; in Schlesien scheint Barbula ruralis, wenn sie auf Felsen wächst, constant eine weniger rauhe Rippe zu besitzen. Der beste

Unterschied von B. intermedia bleibt die Richtung der Blätter, die bei letzterer nie herabgekrümmt, sondern nur aufrecht-abstehend erscheinen. B. pulvinata und die var. rupestris sind durch zahlreiche Uebergänge mit einander verbunden. Die fränkische var. calva weicht von der französischen durch den vollständigen Mangel des Haares und die fast ganz glatte Rippe ab. Statt des Haares findet sich nur ein kurzer austretender Enddorn.

Von Syntrichia montana N. ab E., gesammelt an Mauern von Ehrenbreitenstein, sah ich mehrere Originale, die sämmtlich zu B. intermedia gehören. Die Beschreibung in der Regensburger Flora 1819 II. p. 301 ist ganz unbrauchbar. P. Hübener brachte die S. montana irrigerweise als Synonym zu B. laevipila.

28. Ceratodon Brid.

Blätter gerippt, nur schwach papillös, überall durchsichtig, Zellen am Blattgrunde rectangulär, sonst überall rundlich-quadratisch, verdickt. Peristom 16 Zähne, unten dicht-, oben weiter-, fast knotig-gegliedert, bis zur Basis in zwei ganz freie, pfriemenförmige, fast gleich lange, überall rauh gestrichelte, zweischichtige Schenkel getheilt. Kapsel etwas übergeneigt, gefurcht. Ring sich abrollend. Deckel kegelig. Haube kappenförmig.

Zweihäusig.

151. C. purpureus Brid. (Trichostomum De Not. — Dicranum Hedw.).

Rasen ausgedehnt, Stengel mit gleichhohen Aesten. Blätter schmutzig- bis braungrün, länglich-lanzettförmig, gekielt, am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze spärlich und unregelmässig gezähnt, Rippe in der Spitze verschwindend, seltener grannenförmig austretend. Kapsel auf steifem, purpurrothem Stiele länglich, etwas übergeneigt, mit kurzem Halse, rothbraun, glänzend, anfänglich glatt, später gefurcht. Peristom purpurroth.

An Grasplätzen, in Haidegegenden, auf Mauern und Dächern, selbst bisweilen im Sumpfe das gemeinste Moos, von der Ebene bis 4960'. Frühling.

Das Zellnetz dieser gemeinen Pflanze, welche selbst erfahrene Forscher getäuscht hat, sollte sich der Anfänger recht oft unter dem Mikroskope betrachten, um sich dasselbe recht fest einzuprägen und sich so vor Verwechselungen mit anderen Moosen zu

schützen. Im Süden findet sich eine extreme Form mit ganz kurzen Blättern, im Norden eine Form mit rostrother, grannenförmig sehr lang austretender Rippe (Trichostomum conicum Hmp.); so auch auf den Dünen von Holland.

Tribus 9. Leptotricheae.

Blätter ohne alle Papillen, ganz glatt. Zellen am oberen Theile des Blattes sehr klein, rectangulär bis rhomboidisch, dem Prosenchymatösen sich nähernd. Peristom wie bei Trichostomum oder fehlend. Kapsel bisweilen geschlossen bleibend, ohne einen sich ablösenden Deckel.

a. Cleistocarpi.

Pflanzen winzig, mit eingesenkten oder nur wenig emporgehobenen, kugligen oder elliptischen, stets deckellosen, zuletzt unregelmässig zerreissenden Kapseln.

29. Archidium Brid.

Blätter lanzettförmig, gerippt. Zellen nicht verdickt, oben und in der Mitte rhomboidisch-verlängert-sechsseitig, unten parenchymatös-sechsseitig. Kapsel geschlossen, kuglig, ohne Spitze; Haube nicht zur Ausbildung gelangend, als dünnes Häutchen die ganze Kapsel umschliessend und sich nicht ablösend, sondern unregelmässig zerreissend. Sporen sehr gross, nur 8—20 in einer Kapsel.

Einhäusig.

152. A. alternifolium Schpr. (Phascum Dicks. — Archidium phascoides Brid.).

Rasen niedrig, grün. Stengel zuerst einfach, später ästig, und niederliegend mit aufrechten Sprossen. Stengelblätter entfernt, klein, ei-lanzettförmig, zugespitzt, Perichätialblätter schopfförmig, ei-lanzett-pfriemenförmig, an der Spitze gezähnt, Rippe stark, unter der Spitze verschwindend. Kapsel eingesenkt, im Perichätium versteckt, bleich, nach der Reife unregelmässig zerreissend.

Schlesien: Auf einem Brachfelde am Dachsberge bei Sagan im November 1867 von Everken entdeckt und mitgetheilt. — Im Harz. — Westfalen: Münster, auf blossgespülten Stellen der Haiden um Lippstadt und Handorf; im Sauerlande bei Arnsberg. — Am Venusberge und bei Ippendorf bei Bonn. (Dreesen). — Rheinpfalz: Zweibrücken, hier 1825 von Bruch entdeckt. — Baden: Bei Schwetzingen und Karlsruhe. (A. Br.). — Kirchzarten. (Sickenb.). — Steigerwald. — Ardennen: Auf der Höhe von Heiderscheid 1400′ bei Esch a. d. Sauer. (Jäger). Frühling bis Sommer.

30. Pleuridium Brid.

Blätter lanzettlich, gerippt, frei von Papillen, gesägt, Zellen locker oder derber, überall verlängert-sechsseitig, an der Blattspitze sich oft dem Prosenchymatösen nähernd, spärlich mit Chlorophyll, am Blattgrunde rectangulär-sechsseitig. Kapsel geschlossen, ohne Deckel. Haube kappenförmig, am Grunde ganz.

A. Pseudephemerum Lindb.

Blätter und Perichätialblätter ähnlich, mit dünner, an der Spitze aufgelöster Rippe. Blattzellen gross, sehr locker, nicht verdickt.

153. P. nitidum B. S. (Phascum Hedw. — Astomum Hamp. — Phascum Flotowianum Sendt. olim.).

Zwitterig. Heerdenweise. Stengel schlank, aufrecht, am Grunde der Frucht oft sprossend. Blätter aufrecht-abstehend, lanzettlich, an der Spitze gesägt, Rippe kurz unter der Spitze verschwindend. Kapsel elliptisch, bleich-bräunlich, glänzend, stumpf-gespitzt.

In Holland nur hier und da. (Buse). — Schlesien: In feuchten Ausstichen, an Grabenrändern, auf Teichschlamm, heerdenweise und nicht selten. Im September und October von der Ebene bis in die niedere Bergregion; meist mit Physcomitrella patens und Physcomitrium sphaericum. Um Breslau schon am Lehmdamme; Scheitnig; bei Oswitz; Grüneiche und Hundsfeld; Lissa. Um Strehlen; Salzbrunn; Charlottenbrunn; Hirschberg (1430'); Schwarzbacher Teiche; Warmbrunn; Straupitz; Sprottau; Bunzlau; Schwiebendorf und Martinwaldau. — Hamburg. — Thüringen. — Westfalen. — Mark Brandenburg. — Preussen. Mecklenburg. — Franken. — Baden. — Wetterau. Herbst.

Von den verwandten Arten leicht durch das lockere Zellnetz und die verschwindende Blattrippe zu unterscheiden.

Phascum Prochnovianum Neuschild ist eine sehr einfache Form mit äusserst sparsam gezähnten Blättern.

B. Eupleuridium Lindb.

Perichätialblätter grösser und länger als die Stengelblätter. Rippe breit, bis zur Spitze fortgeführt. Zellen klein, derb, prosenchymatisch.

154. P. subulatum B. S. (Phascum Bruch. — Astomum Hampe. — Pleuridium acuminatum Lindb.).

Zwitterig. Rasen ziemlich dicht, gelbgrün. Stengel meist einfach oder durch Sprossung ästig. Untere Blätter klein, obere schopfförmig, bisweilen einseitswendig, lanzett-pfriemenförmig, die Kapsel überragend, Rippe die ganze Spitze ausfüllend,

am Rücken an der Spitze gezähnt, am Rande kurz und dicht gesägt. Zellen an der Blattspitze eng bis linear. Antheridien in den Winkeln der Perichätialblätter, nackt. Kapsel ei-kugelig, kurz gespitzt, bleichbraun. Haube klein, kaum bis zur Mitte der Kapsel herabgezogen.

Auf feuchtem Sandboden, an Waldrändern u. s. w. Weit seltener als das folgende, aber wohl keiner Flora fehlend. — Schlesien: Breslau; Sagan und am Zobten bei Silsterwitz. Bunzlau: Zechstrasse und Plagwitzer Steinberg bei Löwenberg. Frühling.

155. P. alternifolium B. S. (Phascum subulatum Schreb. — Astomum alternifolium Hampe. — Pleuridium subulatum Lindb.).

Einhäusig. Rasen bleich bis braungrün, Stengel einfach oder lange Flagellen entwickelnd. Schopfblätter aus ovalem Grunde lang pfriemenförmig, am Rande und auf dem Rücken gesägt. Rippe austretend, den grösseren Theil des Blattes ganz ausfüllend, obere Zellen rectangulär, kleiner als die unteren. Kapsel bräunlich, ei-kugelig, schief gespitzt. Haube die Mitte der Kapsel umschliessend. Männliche Blüthen knospenförmig, achselständig.

Auf feuchten Wiesen, Torfstichen, Haideplätzen, an Gräben vom März bis Ende Mai, sehr gemein in der Ebene, seltener in der niederen Bergregion bis etwa 1800′.

Weit gemeiner als das vorangehende und am besten durch den Blüthenstand zu unterscheiden.

31. Sporledera Hampe.

Haube mützenförmig, mehrfach gespalten. Kapsel eiförmig, mit gerader Spitze. Zellnetz des vorigen.

Zwitterig.

156. S. palustris Hampe. (Phascum B. S. olim. — Bruchia C. Müll.).

Rasen braungrün. Stengel einfach oder ästig, ohne Flagellen. Perichätialblätter aus rundlich-ovaler, nicht wasserheller Basis plötzlich pfriemenförmig, gesägt, mit drehrund austretender Rippe. Kapsel gross, nicht glänzend, eiförmig, gespitzt. Haube den dritten Theil der Kapsel umhüllend.

Auf feuchtem Sandboden bei Siegburg, nächst Bonn; gemein. (Dreesen). — Westfalen: Im Solling bei Höxter an der Chaussee von Neuhaus nach Rothminde. — Thüringen: Bei Schnepfenthal an Grabenrändern einer moorigen Wiese. — In der Rhön auf dem „rothen Moor“. (Röse). — Rheinpfalz. — Saarbrücken: Styringer Bruch. (Winter). Juni.

Durch die Blattform von der vorhergehenden am leichtesten zu unterscheiden.

b. Stegocarpi.

Pflanzen meist höher, mit hervorgehobenen länglichen Kapseln, welche mit einem ringsumschnittenen Deckel sich öffnen.

32. Trichodon Schpr.

Blätter gerippt, ganz glatt, ohne Papillen. Zellen am Blattgrunde wasserhell, locker, verlängert-sechsseitig, oben sehr derb, lang und schmal, linear bis rectangulär. Peristom 16 lange, pfriemenförmige, knotig-gegliederte, sehr papillöse, bis zur Basis in zwei fast gleiche, zweischichtige Schenkel getheilte Zähne. Kapsel aufrecht, etwas gekrümmt, cylindrisch, glatt, nicht gefurcht. Ring breit. Deckel kegelig. Haube kappenförmig.

Zweihäusig.

157. T. cylindricus Schpr. (Trichostomum Hedw. — Didymodon Whlbrg. — Dicranum W. et M. — Ceratodon B. S.).

Räschen niedrig. Stengel zart, hin und hergebogen, meist einfach. Blätter sparrig, hin und hergebogen, sich kräuselnd, aus scheidiger, länglicher, wasserheller Basis pfriemenförmig, an der Spitze gesägt. Rippe die ganze Spitze ausfüllend. Kapsel auf haarfeinem, gelblichem Stiele sehr schmal cylindrisch, bräunlich.

Von der Ebene bis in die obere Bergregion, ziemlich selten.

Schlesien: Im Saganer Stadtforste (Everken); Herrnhut (Breutel); Cudowa, am Wege zur Sophientanne (Milde); Herischdorf bei Hirschberg; Petzer Kretscham bei Gross-Aupa am Fusse der Schneekoppe (Sendtner); Gipfel der Biebersteine. (Milde). — Mähren: Namiest. — Westfalen: Im Solling bei Höxter auf sandig thonigem Boden. (Beckhaus). — Bayreuth. — Sachsen: Feuchter Sandboden bei Tharandt. (Rabh.). — Thüringen: Winterstein im Thüringer Walde (Röse); Jena. — Mark Brandenburg: An Abhängen und Grabenrändern bei Bärwalde nicht selten; steril. (Ruthe). — Mecklenburg: Auf sandigen Anhöhen bei Neubrandenburg. Sommer.

Ein niedliches Pflänzchen mit sehr schmalen Blättern, fast haarfeinem Kapselstiele und schmaler, glatter, etwas übergeneigter, cylindrischer Kapsel.

33. Campylostelium B. S.

Zellen der Blattspitze sehr klein, derb, verdickt, rundlich-quadratisch, in der Mitte durchsichtiger, quadratisch bis rectangulär, derb, am Blattgrunde plötzlich wasserhell,

sehr locker, verlängert-sechsseitig, zartwandig, alle glatt, nicht papillös. Zähne des Peristoms 16; meist bis zu drei Viertheilen hinab in zwei ungleiche Schenkel gespalten, sehr papillös, jeder Schenkel lineal, wie bei Barbula, doppelschichtig. Ring aus einer dreifachen Zellreihe bestehend. Deckel sehr lang pfriemenförmig zugespitzt. Haube kegelförmig, am Grunde gespalten.

Einhäusig.

158. C. saxicola B. S.

Heerdenweise. Stengel kurz einfach oder wenig ästig. Untere Blätter kurz, eilanzettlich, Schopfblätter lineal-lanzettlich, gekielt, trocken gewunden, ganzrandig, am Rande aufrecht. Kapsel auf gelbem, knieförmig herabgebogenem, langem Stiele cylindrisch, dünnhäutig, blassgelb, an der Mündung roth. Haube sehr lang, nur den Deckel bedeckend.

Schlesien: 1798 von Ludwig auf der Tafelfichte entdeckt. Von mir 1857 auf dem Hirschbadkamm bei Gräfenberg an feuchten Steinen an der Vorwärts-Quelle bei etwa 3000′ gefunden. — An der Lausc e. — Sachsen: Bielaer Grund und Schneeberg. — Harz. — Thüringen: Friedrichsroda bei 1800′. — Westfalen: Im Teutoburger Walde bei der Silbermühle; zwischen Driburg und Altenbecken; am Lichtenauer Berge; Wesergebirge: Thal der Holzminde. —Am Birkei im Sauerlande. — Fichtelgebirge: bei Gefrees. — In Franken: Auf Sandstein bei Wassertrüdingen und bei Banz. — Baden: Kaltenbrunn. — Homburg: Schlangenhöhle. — Bei Saarbrücken. (Winter). Frühling.

Durch Kleinheit, Haube und Peristom gleich ausgezeichnet.

34. Leptotrichum Hampe.

(Diaphanophyllum Lindb.).

Blätter glatt, nicht papillös, gerippt, am Grunde von verlängert-sechsseitigen oder rectangulären Zellen, oben und in der Mitte von weit kleineren, mit Chlorophyll erfüllten, quadratischen Zellen gewebt. Das Uebrige wie bei Trichostomum. Peristom stets vorhanden.

a. Blüthen zweihäusig.

159. L. vaginans Sulliv. (L. avimontanum Schpr. — Didymodon tenuis Sendt. fide specim. orig.).

Rasen dicht, hoch, glanzlos, grün. Stengel aufrecht, Blätter aufrecht-anliegend bis aufrecht-abstehend, an der Stengelspitze einzelne bisweilen einseitswendig, aus eiförmiger grüner Basis lineal-lanzettlich, kurz, am Rande umgeschlagen, ganzrandig, mit sehr starker, mit der Blattspitze endender Rippe. Perichätialblätter aus bleicher, scheidiger, länglicher Basis plötzlich lineal-pfriemlich kurz zugespitzt, mit

vollständiger Rippe. Kapsel auf blassrothem Stiele länglich, zuletzt röthlich, mit kurzem kegligem Deckel. Ring sehr breit, Zähne bis zum Grunde gesondert, Schenkel rothbraun, dicht papillös.

In Schlesien im Sattler bei Hirschberg (v. Flotow. März 1832). — Auf feuchtem Sandboden bei Siegburg nächst Bonn. (Dreesen). — Auf dem Vogelsberge. (Schimper). — Harz. (Ehrhart). — Westfalen: bei Ramsbeck; Lippspringe; Sollinger Wald bei Höxter. (Beckhaus, H. Müller). — Thüringer Wald. (Röse). — Wetterau: Am Geisselstein auf dem Vogelsberg (Schimper, Solms 1862); am Forellenteiche unweit des Geisselsteines. (Russ). — Oberfranken: Mutmannsreuter Höhe an der Lindenharder Strasse. (Arnold). Ende des Sommers.

Dem folgenden ähnlich, aber die Rasen höher, wie bei L. homomallum, und die Blätter auffallend kürzer. Das ausgezeichnetste Merkmal liefern jedoch die Perichätialblätter.

160. L. tortile Hampe. (Trichostomum Schrad.).

Rasen niedrig, zerfallend. Blätter allseits abstehend oder einseitswendig-gekrümmt, aus länglicher, weisslicher Basis pfriemenförmig, am Rande in der Mitte umgeschlagen, an der Spitze sparsam gezähnt, mit auslaufender Rippe. Perichätialblätter wenig verschieden. Kapsel aufrecht, schmalcylindrisch, dünnhäutig, bleichbraun. Deckel kurz-geschnäbelt. Ring einfach. Zähne des Peristoms auf breiter Basilarmembran sitzend, ganz frei oder stellenweise verwachsen.

Besonders in der Ebene, an feuchten Sand- und Haideplätzen. Um Breslau bei Zedlitz; Karlowitz; Lissa; Riemberg; Kalte Asche; Strehlen; Sagan; Striegau; Bunzlau; Schwiebus. Im Melzergrunde. Mähr. Gesenke. Nirgends selten. Winter.

var. pusillum B. S. (Trichost. pusillum Hdw. — Didymodon Hdw.).

Rasen dichter, Stengel niedriger, Kapsel oval bis länglich.

An feuchten, sandigen Stellen, namentlich in der Ebene.

161. L. homomallum Schpr.

Rasen hoch, locker, grün, fast seidenglänzend. Stengel einfach oder sparsam ästig. Blätter nach einer Seite gerichtet oder allseits-abstehend, aus eiförmigem Grunde pfriemenförmig, mit austretender Rippe, ganzrandig, nicht umgerollt. Perichätialblätter aus scheidiger, länglicher Basis plötzlich sehr lang borstenförmig; Kapsel auf purpurrothem Stiele ei-länglich, dickhäutig, roth. Zähne des Peristoms ohne basiläre Haut, ganz einfach oder zu zweien verbunden. Ring einfach.

Besonders im Gebirge an Wegrändern, in Schluchten, bis auf die Kämme des Hochgebirges; seltener in der Ebene. Sagan; Bunzlau:

Looswitzer Steinbrüche; Zechstrasse; Harthe; Löwenberg. — Im Riesengebirge gemein bis an die Teiche. — Isergebirge, Glätzer Gebirge und Gesenke gemein. Herbst und Frühling.

Von dem vorhergehenden durch bedeutendere Grösse, ganzrandige Blätter und Peristom verschieden.

162. L. flexicaule Schpr. (Cynodontium Schwaegr. — Didymodon Brid. — Trichostomum B. S.).

Rasen hoch, dicht, weich, gelblichgrün oder schmutziggrün. Stengel sehr ästig und stark bewurzelt. Blätter allseitsabstehend oder einseitswendig, lanzettpfriemenförmig, hohl, nicht umgerollt, Rippe flach, in eine gezähnte oder ganzrandige Borste auslaufend, Blattbasis grün, nicht weiss, schmal gesäumt, alle Zellen rectangulär, etwas gewunden und stets sehr stark verdickt. Kapsel auf sehr langem Stiele klein, aufrecht, länglich, rothbraun. Ring einfach. Zähne des Peristoms ungleich lang, schmal, Papillen stachelähnlich.

An sonnigen Felsen, namentlich gern auf Kalk, von der niederen Bergregion bis in die subalpine. — Schlesien: Bei Jauer um Leipe; Lauterbach; Petersgrund und Kauffung; im Riesengebirge um die Teiche; auf dem Koppenkegel 4960'; im Riesengrunde, an der Kesselkoppe; im Gesenke auf der Brünnelhaide, am Peterstein. Früchte sehr selten. — Harz. — Westfalen. — Thüringen. — Sachsen. — Baden. — München. — Preussen: Am Rombinus bei Tilsit auf blosser Erde. (v. Klinggr. Heidenreich). Mark Brandenburg: Von Grossmantel bis zum Mohriner See, besonders westlich von Dölzig. — Bei Klein-Wubieser. (Ruthe). — Potsdam, Glienicker Park auf Kalktuff. — Holland: Auf Dünen. Mai. Juni.

Eine der grössten Arten, die oft mit Dicranum-Arten verwechselt wird, von diesen aber durch den Mangel gefärbter Blattflügelzellen leicht zu unterscheiden ist. Die Form der norddeutschen Ebene zeichnet sich durch auffallend schwach verdickte Zellen des Blattgrundes aus.

b. Blüthen einhäusig.

163. L. pallidum Hampe.

Rasen niedrig bleich- und gelblichgrün. Blätter aufrechtabstehend und einseitswendig, aus bleicher, eiförmiger oder länglicher Basis lang pfriemenförmig, mit dünner Rippe, oben gesägt. Kapsel auf sehr langem, bleichgelbem Stiele aufrecht, ei-länglich. Deckel kegelig, kurz geschnäbelt. Ring schmal. Zähne des Peristoms auf sehr schmaler Membran aufsitzend, paarig, ungleich, sehr lang, mit stacheligen Papillen bekleidet, frei oder hier und da verbunden.

In Haidegegenden der Ebene und der niederen Bergregion. — Schlesien; Um Breslau bei Lasan; Lissa; Fürstenstein; Zobten und Engelsberg; Strehlen: Striegau; Jauer; Kauffung; Conradswaldau; Gröditzberg; Schönau; Ogulje; Lieg-

nitz; Löwenberg; Bunzlau; Gnadenberg und Gnadenfrey; Helikon bei Hirschberg. — In Schlesien von Ludwig bereits beobachtet. — Westfalen. — Harz. — München. (Arnold). — Baden. — Am Rhein häufig. — Sachsen. — Mark Brandenburg, Preussen und Mecklenburg. — Hamburg selten. Anfang des Sommers.

Von allen Arten durch den sehr langen bleichgelben Kapselstiel leicht zu unterscheiden.

164. L. glaucescens Hampe.

Rasen locker, weich, blaugrau, oben mit einer mehlartigen Masse schorfähnlich bedeckt, Stengel ästig. Obere Blätter lanzettlich-lineal-pfriemenförmig, an der Spitze stumpf und entfernt gesägt, Rippe schmal, in der Spitze endend. Kapsel länglich und fast cylindrisch, bleich braun. Deckel schmal kegelig. Ring breit. Peristomzähne auf schmaler basilärer Haut, an Zahl und Länge veränderlich, dicht papillös.

In etwas feuchten, mit Humus erfüllten Felsspalten der höheren Berg- und subalpinen Region. Im Riesengebirge am alten Bergwerke bei 3000'; am Basalte der Kleinen Schneegrube 3500'; Teufelsgärtchen über 4000'; im Kessel des Gesenkes bei 4400'. Zuerst von Starcke entdeckt. — Berneck im Fichtelgebirge. — In Mähren nicht selten: Namiest; im Iglawa-Thale. (Römer. Pokorny). Sommer.

An der blauen Farbe der Rasen leicht kenntlich.

In Süd-Tyrol ist diese Art schon bei 1000' sehr gemein an Felsen und Dorfmauern der Thäler.

Tribus 10. Distichieae.

Blätter genau zweizeilig, glänzend, pfriemenförmig, unterhalb der Blattspitze mit halbkugeligen, wasserhellen Papillen bekleidet. Zellen des Blattgrundes glatt, wasserhell, verlängert-sechsseitig bis rectangulär, weiter oben viel kürzer und chlorophyllös. Zähne des Peristoms 16, einfach, meist jedoch zweispaltig, lang und schmal, mit sich kreuzenden Streifen besetzt.

35. Distichium B. S.

Blätter am Grunde scheidig, pfriemenförmig. Antheridien frei in den Blattachseln der oberen Blätter oder von einer 2—3blättrigen Hülle umgeben. Paraphysen vorhanden, fädig. Kapsel glatt, aufrecht oder übergeneigt. Deckel kegelig. Ring sich ablösend. Einhäusig.

165. D. capillaceum B. S. (Didymodon W. et M. — Cynodontium Hedw.).

Rasen dicht, weich, schön grün, unten mit rothem Wurzelfilze verwebt. Blätter abstehend, hin- und hergebogen mit halbrunder,

lang austretender Rippe, aus länglichem Grunde lang-pfriemenförmig, an der Spitze schwach gezähnt. Antheridien nackt. Kapsel auf rothem, langem Stiele ei-länglich, cylindrisch, aufrecht, roth. Deckel kurz, kegelig. Ring einfach. Zähne des Peristoms schmal, mit deutlicher Theilungslinie und in dieser durchlöchert oder gespalten.

Schlesien: An Felsen, namentlich gern auf Kalk, von der Hügelregion bis 4960'. Auf Urkalk bei Ober-Giessmannsdorf bei Bunzlau und bei der Sirgwitzer Mühle 600' (Limpr.); Zobten; Reichenstein mit Salvia verticillata und Caucalis daucoides (Albertini); Koppenkegel; Riesengrund, Kesselkoppe; Kessel im Gesenke; Peterstein; Brünnelhaide; Freiwaldau; Reihwiesen. — Harz. — Westfalen. — Thüringen. — Mecklenburg: bei Goldberg. Ziemlich selten. — Ufer der Trave bei Lübeck. In gebirgigen Gegenden gemein. Sommer.

166. D. inclinatum B. S. (Cynodon Brid. — Cynodontium Hedw.).

Rasen dicht, intensiver grün Blätter dem vorigen ganz ähnlich, schmäler. Antheridien von einer 1—3blättrigen Hülle umschlossen. Kapsel übergeneigt, eiförmig, entleert rothbraun. Ring breit. Deckel kegelig, kurz. Zähne des Peristoms breiter, lanzettförmig, meist gespalten.

Schlesien: An etwas feuchten Felsen, nur im Riesengebirge: Hirschberg (Nees); Riesengrund; Koppenkegel. (4960'). — Mark Brandenburg: an Bulten in Torfmooren bei Angermünde. (Seehaus, 5. Juli 1854). Vom märkischen Standorte erhielt ich vom Entdecker schöne, bedeckelte Exemplare. Die Angabe „Holland" beruht nach Buse auf einer falschen Bestimmung und zwar nach v. d. Sande-Lacoste auf Verwechslung mit Leptotr. flexicaule. Sommer.

Von vorigem leicht durch die übergeneigte Kapsel zu unterscheiden.

Ordo 7. Grimmiaceae.

Ausdauernde, in Polstern oder Rasen wachsende Moose mit stengelendständigen, seltner astendständigen Kapseln. Die Blätter mehrreihig, dunkel; Zellnetz parenchymatös: unten sechsseitig bis rechteckig, meist heller, oben klein, rundlich, sehr chlorophyllhaltig, etwas papillös, derb. Kapsel allermeist gleichmässig, selten ohne, sonst mit einfachem, seltner mit doppeltem Peristome. Zähne mit oder ohne Theilungslinie. Schenkel der Zähne doppeltschichtig, ungestreift, aber allermeist papillös, sehr selten fast glatt. Haube mützen- oder kappenförmig.

Tribus 11. Cinclidoteae.

Wassermoose von ansehnlicher Gestalt, in breiten, schwarzgrünen Rasen fluthend. Aeste büschelförmig oder dichotom.

Blätter kräftig, sehr schwach papillös, aber mit sehr dicker Rippe. Zellen der Blattspitze winzig, sehr derb, die der Mitte und des Blattgrundes kurzsechsseitig, auch am Blattgrunde noch, ziemlich derb. Blattrand verdickt. Blüthenstände stengel- und astendständig. Mütze kegel-kappenförmig, derb, etwas über den Deckel hinabreichend. Kapsel dickhäutig, ringlos. Peristom einfach. Zähne breit, aber fast bis zum Grunde in lineale, fadenförmige, durch Querglieder verbundene, rothe, glatte oder papillöse Abschnitte getheilt oder ganz unvollkommen.

Zweihäusig.

36. Cinclidotus P. B.

a. Peristom vollkommen ausgebildet.

167. C. riparius B. S. (Guembelia C. M. — Racomitrium Brid.).

Rasen locker, oben schwarzgrün, metallischglänzend. Blätter trocken angedrückt, feucht aufrecht-abstehend, aus schmälerem Grunde zungenförmig-länglich, fleischig, am Rande flach. Rippe mit dem verdickten Blattrande zusammenfliessend, als kurzer, dicker Endstachel hervortretend. Perichätialblätter etwas scheidig. Haube gross, braun. Kapsel stengelendständig, auf deutlichem, dicken, gelben Stiele, aufrecht, länglich, gelblich, etwas gekrümmt. Deckel spitzgeschnäbelt, schwach gekrümmt. Zähne des Peristoms auf einer deutlichen basilären Membran aufsitzend, in lineale, rothe, fein papillöse Abschnitte gespalten, welche durch Querglieder zusammengehalten werden.

Steril bei München. (Lorentz). — Saargebiet. (Winter). — Holland: Dordrecht (v. d. Sande-Lacoste), mir mitgetheilt von Buse.

168. C. fontinaloides P. B. (Guembelia C. M. — Racomitrium Brid. — Cinclidotus minor Lindb.).

Rasen bis $^1/_2{}'$ lang, nur an der Spitze schwarzgrün, sonst schwarz, dicht beblättert. Blätter trocken gedreht, feucht aufrecht-abstehend, verlängert-lanzettlich, mit dicker, stielrunder, in eine Stachelspitze auslaufender Rippe und stark verdicktem Rande. Blüthen zahlreich. Kapseln astständig, in den Perichätialblättern fast versteckt, sehr kurz gestielt, ei-länglich, trocken gestreift, braun; Deckel geschnäbelt. Zähne in 2—3 lineale, sehr lange, stark papillöse Schenkel gespalten.

An Steinen und Holz im fliessenden Wasser. Holland: An Mauern und

Baumwurzeln längs des Wassers bei Dordrecht; steril. (Sande-Lac.). — Mecklenburg: Im Wahrholze, in einem Bache vor dem Neumühler See bei Schwerin. (Fiedler). — Hamburg: in der Elbe an Holz und Steinen. (Sonder). — Bremen: in der Wumme bei Leesum. (Mertens). — An Steinen in der Mulde und Saale. — In Westfalen bei Lippstadt und bei Höxter. — Schlesien: Im Sattler bei Hirschberg; im Bober von v. Flotow entdeckt. 10. Juni 1835. — Weisswasser im Riesengebirge. (Sendt.). — Bunzlau: am Boberwehr an der Schlemmermühle bei 550'. (Limpr.). — Böhmer Wald. (Müncke). — In der Nahe an Felsen. Am Rhein bei Hammerstein und in der Ahr bei Altenahr. — Baden: Heidelberg und Kirchzarten. (Sickenb.). — Oberfranken. — Saargebiet, häufig. (Winter). Sommer.

b. Peristom nur in Bruchstücken vorhanden.

169. C. aquaticus B. S. (Hedwigia Hdw. — Gymnostomum Brid. — Guembelia C. M. — Anoectangium Hdw. — Harrisonia Spreng.).

Rasen sehr lang, schwarzgrün, unten von Blättern entblösst. Blätter lineal-lanzettlich, einseitswendig bis sichelförmig, starr, fleischig, am Rande verdickt, Rippe als Endstachel austretend. Haube weisslich, zuletzt schwärzlich. Kapseln auf kurzem Stiele auf seitlichen, kurzen Aesten, meist zahlreich, ei-länglich, entleert roth. Peristom ganz unvollkommen entwickelt, dem Mittelsäulchen nur in Fragmenten anklebend; diese glatt.

Steril auf Kalkblöcken im Wiesenthale bei Eichstätt in Oberfranken. (Arnold). Sommer.

Tribus 12. Grimmieae.

In Rasen oder Polstern wachsende, stengel-, selten astfrüchtige Moose. Blätter gedrängt, meist haartragend, nie gesäumt, winzig papillös, an der Spitze von quadratischen oder sechsseitigen, sehr chlorophyllhaltigen, meist trüben bis fast undurchsichtigen, am Grunde von weiteren bis linearen, am Rande von rechteckigen Zellen gebildet. Blüthen 1—2 häusig, knospenförmig. Perichätium länger oder kürzer scheidig. Kapsel fast immer gleichmässig ausgebildet. Peristom selten fehlend, einfach, 16 zähnig, oder doppelt. Zähne purpurn, papillös, ganz oder gespalten, mit oder ohne Theilungslinie, mit leistenartig vortretenden Querrippen. Ring fehlend oder vorhanden. Haube kegelförmig, gelappt, oder mützenförmig, oder kappenförmig.

37. Grimmia Ehrh.

Haube mützen-, seltner kappenförmig, nie weit herabgezogen. Peristom einfach. Kapselzähne 16, lanzettlich,

flach, meist mit Mittellinie, ungetheilt, oder 2—4spaltig, seltner siebartig durchlöchert, sehr selten fehlend. Zellen der Blattmitte oft mit buchtigen, ausgefressenen Wänden, die des tiefsten Blattgrundes quadratisch bis rectangulär, sämmtlich mit geraden, nicht ausgefressenen Wänden, durchsichtig. Auf Steinen und Felsen.

Subgenus 1. Schistidium Brid.

Kapsel eingesenkt. Haube mützenförmig, klein, gelappt, nur dem Deckel aufsitzend. Kapselzähne ohne Theilungslinie, siebartig durchbrochen, selten nur angedeutet. Deckel und Säulchen verwachsen.

Einhäusig.

a. Peristom unvollständig, fast fehlend, Ring vorhanden.

170. G. sphaerica B. S. (Anodus pulvinatus Rabh. — Grimmia Hoffmanni C. M. — Schistidium pulvinatum Brid. — Gymnostomum Hoffm.).

Rasen niedrig, schmutziggrün. Blätter breit-lanzettförmig bis ei-lanzettförmig, oben am Rande zurückgerollt, am Grunde überall von sehr durchsichtigen, rectangulären Zellen gebildet, an der Spitze allmählich in ein breites, flaches, undeutlich gezähntes Haar ausgehend. Kapsel kugelig, eingesenkt. Deckel mit Warze. Kapselzähne sehr kurz, nur angedeutet. Ring schmal.

Schlesien: An niedrigen Felsen um Hasel bei Jauer. (Milde, Juni 1859). Rosstrappe im Harz. (Bertram). — An der Aussenmauer der Ortenburg in Sachsen. (Rostock). — Reinhausen bei Göttingen. (Hoffmann). — Baden: Ludwigsthal bei Schriesheim. (Holle). — Erzenhausen bei Kusel in der Pfalz. — Schieferfelsen bei Serrig an der Saar. (Winter).

b. Peristom vollständig. Ring fehlend.

171. G. apocarpa Hdw.

Polster locker, rasenförmig, oft ziemlich hoch, Stengel starr, ästig. Blätter trocken anliegend, feucht zurückgeschlagen, dann aufrecht-abstehend, länglich-lanzettlich, zurückgerollt, die unteren Blätter haarlos, die oberen mit kurzem, spärlich gezähnten Endhaar. Zellen des Blattgrundes rectangulär bis quadratisch, verdickt, in der Blattmitte in Längsreihen und mit gebuchteten, verdickten Wänden. Blattrippe und umgerollter Blattrand am Rücken mehr oder weniger entfernt-

stumpf-gezähnt. Kapsel oval, derb. Deckel kurz geschnäbelt. Zähne purpurn, sehr papillös, ganz oder sparsam durchbrochen.

In der Ebene auf erratischen Blöcken häufig; im Gebirge überall, ohne irgend eine Unterlage zu verschmähen, bis 4960'.

var. rivularis B. S.

Stengel sehr lang und getheilt, 2—3'' lang, Blätter haarlos, Kapsel kuglig.

Rybnik in Oberschlesien (Fritze); Teufelswehr bei Bunzlau (Limpr.); im Bober bei Hirschberg (v. Fw.); Ausfluss des Klein-Teiches im Riesengeb. (Milde).

var. gracilis B. S.

Stengel lang und schlank, niederliegend. Perichätien einseitswendig.

Auf erratischen Blöcken in der Ebene und im Gebirge, nicht selten. Frühling.

172. G. conferta Fck.

Polster niedrig, dichter, mehr grün gefärbt. Blätter länglich-lanzettlich, am Rande bis unter die Spitze zurückgerollt; die oberen mit kurzem, deutlich gezähnten Haare, einzelne haarlos. Zellen derb, verdickt. Kapsel oval, dünnhäutig. Deckel kurz geschnäbelt. Zähne siebartig durchbrochen, orangegelb.

An Mauern und Felsen, seltner als vorige und sehr selten in der Ebene, so an der Gartenmauer der Champagner-Fabrik in Grünberg in Schlesien; Schlackenthal bei Reichenstein; Neudorfer Berge; Leipe, Moisdorf und Willmannsdorf bei Jauer; Gröditzberg; Weistritzthal; Storchberg bei Görbersdorf; Landskrone bei Görlitz; Kleine Schneegrube; Altvater und Kessel des Gesenkes. — Auch in anderen Gebirgen verbreitet. Frühling.

173. G. maritima Turn. (G. rigida Brid.).

Polster dicht, gelblich- bis schwarzgrün, am Grunde roth bewurzelt. Blätter trocken sichelförmig gekrümmt, die anderen etwas gekräuselt, lang und schmal, lanzettlich mit dicker, bräunlicher in der Spitze endender oder als kurze, wasserhelle Spitze austretender Rippe; am Rande umgerollt und ganzrandig oder an der Spitze sparsam schwach gezähnt. Zellen an der Spitze quadratisch-rundlich, sehr verdickt, auch am Blattgrunde noch sehr derb, kurz-rectangulär. — Kapsel verkehrt-eiförmig, röthlich, ringlos, entleert gestutzt, Deckel sehr gross, gewölbt, schief geschnäbelt. Zähne des Peristoms sparsam durchbrochen, sehr stark papillös, rostroth.

Auf erratischen Blöcken an der Küste von Schleswig-Holstein. — Insel Bornholm. Sommer.

Subgenus 2. Gasterogrimmia B. S.

Kapsel eingesenkt oder nur wenig emporgehoben. Haube 5lappig oder kappenförmig. Deckel mit Warze. Ring vorhanden. Kapsel oval, unsymmetrisch, an einer Seite bauchig. Peristom fehlend oder seine Zähne durchlöchert und gespalten.

Einhäusig.

174. G. anodon B. S.

Polster dicht, grau, zerfallend. Untere Blätter klein, breiteiförmig, obere länglich, stumpf, in ein langes, weisses, wenig gesägtes Haar ausgehend, hohl, am Rande flach; Zellen des Blattgrundes sämmtlich zart, rectangulär, zum Theil ohne Chlorophyll, die der Blattspitze trübe, rundlich, klein. Kapsel eingesenkt, sehr bauchig, dünnhäutig, röthlich, ohne Peristom, mit einfachem Ringe, Deckel flachgewölbt, gewarzt. Haube 5lappig.

Auf Kalkfelsen. Heidelberger Schloss. — Streitberg in Franken; Kalkfelsen bei Kelheim. (Arnold). — Gefrees im Fichtelgebirge. (Funck). — Auf einem Nagelfluhblock bei der Münchener Sternwarte. (Molendo).

Ist mit G. sphaerica zu vergleichen, von der sie sich durch die unsymmetrische Kapsel, flache Blätter und vollständigen Mangel eines Peristoms unterscheidet.

175. G. plagiopodia Hdw. (G. plagiopus Schw. — Coscinodon Spr.).

Polster niedrig, bräunlich. Blätter dicht stehend, ei-länglich, die untersten stumpf, die oberen durch ein breites, kürzeres, stumpfgezähntes Haar zugespitzt, am Rande nicht umgerollt; Rippe dünn; Zellen des Blattgrundes rectangulär, nicht verdickt, obere Blattzellen sehr stark verdickt, rundlich-quadratisch bis rectangulär. Kapsel eingesenkt, oval; Zähne breit, oben mehrfach gespalten oder durchbrochen, orangefarben, fein punktirt, scheinbar glatt. Deckel mit Warze. Haube kegelig, tief gelappt.

Auf Buntsandsteinfelsen um Jena, bei der Rasenmühle (Flörke, 1798); und bei Maue (Lorentz). — Naumburg an der Saale; an der Ruine Schönburg (Benecken); Quedlinburg, auf Quadersandstein. (Hampe). Frühling.

Unterscheidet sich von der folgenden durch polsterförmigen Wuchs, kürzeres Haar, die kegelige Haube und fast glatte, breitere Zähne.

176. G. crinita Brid. (Guembelia Hmp.).

Rasen unregelmässig, niedrig, grau; obere Blätter länger, verkehrt-ei-länglich, allmählich in ein sehr langes, kurz

gezähntes Haar ausgehend, hohl, nicht umgerollt. Obere Blattzellen klein, unregelmässig rundlich-quadratisch, verdickt, unten rectangulär. Kapsel eiförmig, leicht gestreift Zähne fast ganz oder tief gespalten, sehr papillös. Deckel mit Warze oder kurz gespitzt. Ring sehr breit. Haube kappenförmig.

Auf Mauerkalk. Auf Tuffhügeln der Provinz Limburg. (Buse). — Schlesien: An den Kalkwänden des Kamins bei der Mooshütte auf dem Kavalierberge bei Hirschberg am 10. März 1834 von v. Flotow entdeckt. — Reinsberg bei Arnstadt (Röse). — Prag (Kalmus). — An Mauern bei Geisenheim; Rüdesheim; Lorch; Lahneck; Hammerstein am Rhein. (Dreesen). — Neustadt a. d. Hardt; Worms. — Heidelberg; Durlach; Karlsruhe; Oberschaffhausen. — Wiesbaden. — Weinbergsmauern bei Pillnitz und Dresden in Sachsen. — Berneck. im Fichtelgebirge. Frühling.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden durch rasenförmigen, nicht polsterförmigen Wuchs, längeres Haar, sehr papillöse Zähne und kappenförmige Haube.

Subgenus 3. Grimmia.

Kapsel auf gekrümmtem oder geradem Stiele hervorgehoben, gleichmässig ausgebildet. Blüthen ein- oder zweihäusig. Haube mützenförmig, seltner kappenförmig. Peristom stets vorhanden.

Sectio 1. Haube kappenförmig. Blüthen einhäusig.

177. G. orbicularis Brch. et Schpr.

In der Tracht ganz der G. pulvinata gleich; aber bestimmt verschieden durch den orangefarbenen, warzenförmigen Deckel, die kappenförmige Haube. Blätter lang, lanzettförmig, am Rande schmal umgerollt. Zellen am Blattgrunde hyalin, rectangulär, obere rundlich quadratisch. Haar so lang als das Blatt, spärlich gezähnt. Zähne des Peristoms breit, oben drei- bis viermal gespalten, orangefarben, sehr fein punktirt. Ring breit.

Westfalen: Wesergebiet: Auf Kalkfelsen des Weinberges und Ziegenberges. (H. Müller). — Hörselberg in Thüringen (Röse). — Königswinter, Rüdesheim und Hammerstein bei Bonn. (Dreesen). — Zweibrücken. — Radberg bei Vogelsburg im Kaiserstuhl und bei Oberschaffhausen. (Sickenb.). — Heidelberg. — Oberfranken. — Prag. — München. — An Mauern und Kalksteinen am Bietzerberge bei Merzig a. d. Saar. (Winter). April.

Sectio 2. Haube kegelförmig, gelappt, aufrecht oder schief.

a. Blüthen einhäusig.

178. G. pulvinata Sm.

Polster blaugrün, durch lange, weisse Haare greisgrau, Blätter breiter, lanzettförmig, in ein langes, sehr kurz gezähntes

Haar ausgehend, am Rande noch schwächer umgerollt. Kapsel auf bräunlichem Stiele herabhängend, trocken gerippt, braun. Deckel geschnäbelt. Ring breiter. Zähne länger, 2—3 spaltig, schmäler, dunkel purpurn.

Gemein auf Ziegeldächern der Ebene und erratischen Blöcken, wie an Felsen aller Art in der Bergregion, noch bei Agnetendorf im Riesengebirge; scheint aber in der subalpinen Region ganz zu fehlen. April. Mai.

v. epilosa Schpr.

Haar sehr kurz, hier und da ganz fehlend. Bärwalde in der Mark. (Ruthe).

Vergleiche die Beschreibung der ähnlichen G. orbicularis.

179. G. arenaria Hampe. (G. curvula B. S.).

Polster zwergig, niedergedrückt; Blätter schmal, lineal-lanzettförmig, sehr hohl, oben zusammengefaltet-gekielt, am Rande nicht umgerollt, Haar sehr lang, mässig stark gezähnt. Zellen am Blattgrunde sehr locker, verlängert, alle anderen verdickt, rundlich quadratisch, mit ausgefressenen Wänden. Kapsel klein, fast länglich, gelblich, glatt, auf gebogenem Stiele herabhängend; Deckel stumpf-kegelig, Ring sehr schmal, Zähne durchlöchert und gespalten, papillös.

Auf Schiefer und Quarzfelsen. Am Regenstein bei Blankenburg. (Hampe). Von der ähnlichen G. Donniana schon durch den gebogenen Kapselstiel verschieden. Herbst. Frühling.

180. G. Schultzii Brid. (G. decipiens Lindb. — G. funalis B. S. — Racom. funale in Breutel's Exsicc. No. 150.).

Pflanzen kräftig, locker und unregelmässig polsterförmig bis fast rasenförmig, Stengel aufsteigend, fast wurzellos, dichotom verästelt, Blätter abstehend, braungrün, zuletzt schwärzlich, unterste 3 mal kürzer, die oberen verlängert lanzettförmig, mit langem, sehr rauhem Haare, am Rande stark zurückgerollt, Zellen am Grunde neben der Blattrippe sehr lang und schmal, fast in einander verfliessend, gelblich, am Blattrande daselbst viel weiter, fast quadratisch und locker, höher oben in der Blattmitte rectangulär mit ausgefressenen Wänden, gegen die Blattspitze zu quadratisch. Kapsel auf herabgebogenem Stiele hängend, verkehrt-eiförmig bis fast länglich mit 8 Rippen, bräunlich. Deckel lang und gerade geschnäbelt, purpurroth, Ring breit, sich abrollend, Zähne 2—3 spaltig, Schenkel ungleich, purpurn, sehr rauh, trocken aufrechtabstehend. Haube etwas über den Deckel hinabgehend.

Auf Quarzfelsen der niederen Bergregion. Schlesien: Emilienstein und zwischen Opitz- und Härtelberg bei Hirschberg an Granitfelsen auf Aeckern. Von v. Fw. am 10. März 1834. — Granit des Steinberges bei Königshain in der Oberlausitz. (Breutel). — Harz. — Siebengebirge bei Bonn; auf Trachyt am Drachenfels und auf Grauwacke bei Altenahr im Rheingau und bei Kirn

a. d. Nahe. — Baden. — Saargebiet: Auf Porphyr, Melaphyr, Grauwacke und Buntsandstein bei St. Arnual, Dillingen, Tholey und Mettlach. (Winter). — Mark Brandenburg: Auf erratischen Blöcken um Bärwalde. (Ruthe). Frühling.

Eine der kräftigeren Arten!

Aus dem Herbar des Verfassers des Prodromus Florae Stargardiensis C. F. Schultz, welches sich in Rostock befindet, erhielt ich Trichostomum decipiens Schultz zur Ansicht. Früher hatte man bekanntlich diese Pflanze für identisch mit G. trichophylla gehalten; Lindberg hält sie dagegen für G. Schultzii Brid. und nennt letztere deshalb G. decipiens. Das betreffende Original des Schultzschen Herbarii besteht in einem grossen sterilen Rasen, in welchem ich auf den ersten Blick G. Hartmanii erkannte, was auch die nähere Untersuchung bestätigte. Es ist noch dazu eine Form mit sehr kurzer, fast glatter Haarspitze. Merkwürdiger Weise beschreibt Schultz in seinem Supplementum I. (1819) p. 70 die Frucht seines Trichostomum decipiens: „Seta arcuata capsula oblonga sulcata immersa, operculo conico subulato recto.“ Er sammelte seine Pflanze an einem Granitsteine bei Neubrandenburg. Ganz dieselbe Form und ausserdem sogar eine ganz haarlose Form der G. Hartmanii sammelte Sanio auf erratischen Blöcken bei Königsberg in ausserordentlich grosser Menge.

b. Blüthen zweihäusig.

181. G. contorta Schpr. (G. uncinata Kaulf.).

Polster kreisrund bis oval, dunkelgrün bis schwarz, am Grunde durch Wurzelfilz zusammengehalten. Blätter trocken, etwas gedreht, feucht aufrecht-abstehend, etwas einwärts gebogen, schmal, lineal-lanzett-pfriemenförmig, ohne oder mit sehr kurzer Haarspitze, am Grunde hohl, am Rande flach, am Rücken gekielt; Blattzellen am Grunde sämmtlich rectangulär, durchsichtig, weiter oben quadratisch, gegen die Blattspitze hin undurchsichtig, Wände stark gebuchtet; Rippe breit. Kapsel auf mässig langem Stiele geneigt, zuletzt aufrecht, glatt, gelblich, klein. Deckel gewölbt-kegelig, stumpf, orangeröthlich. Ring breit, aus dreifacher Zellreihe gebildet. Kapselzähne bis unter die Mitte zweispaltig, trocken zurückgeschlagen, orangeroth, papillös.

An Granit und Glimmerschiefer der subalpinen Region des Riesengebirges und Gesenkes bis 4960'. Koppenkegel; Rübezahlskanzel; Mädelsteine; Kesselkoppe; Mannsteine; Veigelsteine; Dreisteine; Sausteine; Gr. und Kl. Schneegrube; Friesensteine 2816'. Isergebirge: Thesenhübel und Siebhübel. Gesenke: Köppernick, Altvater, Kessel, Peterstein, Backofenberg und Schieferhaide. Frucht-Exemplare kenne ich nur aus dem Gesenke und von der Schneekoppe. Wurde

zuerst von Ludwig entdeckt. — Schwarzwald: St. Blasien. (Zickendrath). — Milseburg in der Rhön 2800'. (Röse). — Böhmerwald. — Harz: Brocken. — Fichtelgebirge. — Karpathen. Herbst.

Fructificirt sehr selten. Die runden, weichen, bei uns meist schwärzlichen Polster mit oft fehlender Haarspitze lassen diese Art leicht erkennen.

182. G. torquata Grev. (Dryptodon Brid. — Zygodon Liebm.).

Rasen convex, zerbrechlich, oben angenehm gelblich-grün, unten tief schwarz, weich. Stengel dichotom, nur an der Basis wurzelnd; Blätter trocken um den Stengel spiralig herumgekrümmt, länglich-lanzettförmig, am Rande flach, die oberen mit ganz kurzer Haarspitze; Zellnetz sehr charakteristisch, am Blattgrunde die Zellen schmal und lang, die oberen rectangulär, die Wände sehr dick, so dass das Blatt durch das blassgelbliche Lumen der einzelnen Zellen wie gegittert erscheint, die Innenwände sämmtlich ausgebuchtet. Steril.

Im Kessel des Gesenkes bei 4400' nicht selten. (Sendtner am 20. Juli 1837); Schwarzwald: Porphyrfelsen des Felsenmeeres bei St. Blasien 3600'. (Zickendrath).

Die Rasen zerfallen leicht in ihre einzelnen Stengel. Diese sind durch Färbung und Stellung der Blätter sehr ausgezeichnet.

183. G. funalis Schpr. Syn. (Dryptodon spiralis Brid.).

Rasen mässig hoch, grau-grün, leicht zerfallend, zuletzt ohne jede Spur von Wurzeln. Blätter anliegend, obere schmal-lanzettlich, mit kurzem, schwach gezähntem Haare, am Rande umgerollt, Zellnetz am Grunde neben der Rippe aus schmalen, langen Zellen mit gewundenen Wänden, die in einander zu verfliessen scheinen, am Rande daselbst etwa 3 Reihen rectangulärer, scharf umschriebener Zellen, in der Blattmitte quadratische Zellen mit gewundenen Wänden. Kapsel klein, auf gebogenem Stiel herabhängend, eiförmig, fast glatt. Deckel stumpf-kegelförmig, orangefarben. Ring breit. Zähne breit, an der Spitze gespalten und durchlöchert, purpurroth.

An granitischem Gesteine und auf Basalt der subalpinen Region. Am Kleinen Teiche 4400' (Milde); am Basalte der Kleinen Schneegrube (Milde, 1860); Grosse Schneegrube und Kesselkoppe (Limpricht); mit Früchten im Teufelsgärtchen (Wichura); Altvater und Peterstein im Gesenke 4700'. (Sendtner).

v. epilosa. Haare sehr kurz, hier und da fehlend.

Kesselgrube 3800' im Riesengebirge. (Limpr.). Herbst.

Die Rasen sind ganz unregelmässig, meist niedrig, sehr leicht zerfallend und fast blaugrau.

184. G. Mühlenbeckii Schpr. (G. incurva B. S.).

Polster unregelmässig, grünlichgrau, weich. Stengel ganz am Grunde wurzelnd, dichotom. Blätter dicht, aufrecht, feucht flackerig abstehend, verlängert-lanzettlich mit gefurchter, breiter Rippe, am Rande umgerollt, Haar ziemlich lang, sehr stark gezähnt, Zellnetz am Grunde neben der Rippe aus längeren, schmäleren, dunkelgelben, am Rande aus 3—5 Reihen fast hyaliner, kürzerer, breiterer Zellen gebildet. Zellen der Blattmitte sehr stark buchtig, die an der Blattspitze quadratisch, fast undurchsichtig. Kapsel auf gebogenem Stiele herabhängend, oval, ungestreift, dünnhäutig, von sehr grossen Zellen gebildet, gelblichbraun, Deckel kurz geschnäbelt, schön roth, Ring schmal. Zähne lanzettförmig, ganz oder an der Spitze nur zweispaltig, purpurroth, trocken aufrecht.

Schlesien: Auf erratischen Blöcken in der Ebene sehr selten. Schon 1857 bei Wohlau von mir auf einem erratischen Blocke entdeckt. Bei Breslau zwischen Obernigk und Jäkel 1864 von v. Uechtritz und zwischen Obernigk und Leipe von mir sparsam auf erratischen Blöcken gesammelt; am 28. Octbr. 1855 mit reifen Kapseln auf dem Gipfel des Zobten (2161'); am 31. Juli 1865 im Teufelsgärtchen an der Schneekoppe (4200') von Wichura gefunden, aber nicht erkannt; Geiersberg (Schulze); Buchberg und Kobelhäuser im Isergebirge (Limpr.); auf Serpentinfelsen bei der Legemühle in Nieder-Volpersdorf bei Neurode (Limpr.); auf Granitblöcken in der Umgegend von Berthelsdorf (in Breutels Crypt. exsicc. europ. No. 273 als Grimmia trichophylla ausgegeben). — Mähren: Namiest; Nalauczan; auf Hornblende im Saugarten bei Breznik. (Römer). — Mark Brandenburg: Auf erratischen Blöcken bei Bärwalde. (Ruthe). Preussen: ebenso, bei Wiszniewo bei Löbau (v. Klinggr.); Königsberg (Sanio); bei Lyck. (Sanio). In beiden Provinzen auch c. fr. Diese Art ist in Deutschland jedenfalls viel häufiger als man bisher glaubte und bisher vielfach mit der folgenden verwechselt worden, von der man sie schon im sterilen Zustande durch das Blattnetz namentlich am Grunde und das sehr rauhe Haar sicher unterscheiden kann.

185. G. trichophylla Grev.

Rasen locker hell- bis gelblichgrün, weich. Blätter aufwärts gekrümmt, feucht abstehend, alle fast ganz gleich, schmal-lanzettlich, mit gefurchter, dünnerer Rippe, am Rande umgerollt, Haar ziemlich lang, fast ganz glatt. Zellnetz am Grunde überall aus hyalinen, rectangulären Zellen, oben aus quadratischen Zellen mit gebuchteten Wänden gebildet. Kapsel auf gebogenem Stiele herabhängend, eiförmig oder länglich, 8rippig, derber, zuletzt bräunlich, ihre Zellen länger und schmäler als an voriger; Deckel lang geschnäbelt, gerade, purpurn. Ring breit, sich abrollend, Zähne lang, bis zur Mitte zweispaltig, dunkel orangefarben, trocken aufrecht-abstehend.

Schlesien. An Sandstein und Granit der Hügelregion. An Sandsteinfelsen des Husarensprunges und in den Looswitzer Steinbrüchen bei Bunzlau;

Löwenberg: Ob. Moys und Blücher-Denkmal (Limpricht); Paulinum bei Hirschberg (v. Flotow). — Auf Granit und Porphyr durch den Thüringer Wald. (Röse). — Auf Trachyt im Siebengebirge bei Bonn. (Dreesen). — Auf Sandstein bei Saarbrücken. (Winter). — In Westfalen: Auf Grünsandstein bei Rüthen. (H. Müller). — Ostfriesland. — Ronneberger Wald in der Wetterau. — Oberfranken: bei Eichstätt (Arnold); Bieberbach. (Ders.). — In der Ebene der Mark Brandenburg auf errat. Blöcken. April. Mai.

Vergleiche die vorhergehende.

186. G. gigantea Schpr. (Tortula vinealis var. glacialis R. Spruce. — Dicranum speciosum autor.).

Rasen schwellend, sehr gross, rauh, braungrün, unten rostroth. Stengel einfach oder 2—3theilig, 2—4 Zoll hoch, gleichmässig beblättert, spärlich bewurzelt. Blätter trocken fast kraus, feucht sparrig-zurückgebogen, verlängert-lanzettlich, hohl, Rippe bis zur Spitze reichend, Rand nur am Grunde umgerollt. Zellen überall mit ausgefressenen Wänden, am Grunde neben der Rippe sehr langgestreckt, am Rande mehrere Reihen weit kürzerer Zellen.

München im Dachauer Moos. (Sendt.).

187. G. Hartmanii Schpr.

Rasen ausgebreitet, sehr locker, dunkelgrün bis hellgrün, seltener schwärzlich, Stengel bogig aufsteigend, starr, dichotom. Blätter trocken locker anliegend, etwas gedreht, feucht bogig abstehend, zum Theil einseitswendig, verlängert-lanzettförmig, am Rande umgerollt, an der Spitze in ein kurzes, fast glattes Haar ausgehend, auf dem Rücken gekielt, Zellen am Blattgrunde neben der Rippe langgestreckt, rectangulär, nur am umgerollten Rande 3—5 Reihen kürzerer, breiterer Zellen, etwas höher sogleich alle Zellen mit stark gebuchteten Wänden.

β. **propagulifera.**

Stengel an der Spitze ein Köpfchen Brutknospen tragend.

Häufig im Riesengebirge.

γ. **epilosa.**

Blätter ganz haarlos.

Königsberg, bei Kleinheide. (Sanio). — Schlesien: Auf erratischen Blöcken der Ebene, so bei Sagan (Everken); bei Bunzlau am Teufelswehr bei Wehrau 500'; im Schusterbusche bei Klitschdorf und in den Looswitzer Steinbrüchen; bei Löwenberg am Plagwitzer Steinberge und auf dem Probsthainer Spitzberge (Limpr.); Jauersberg; Warthaberg und Volpersdorf (Ders.); Görbersdorf bei Waldenburg (Milde); Geiersberg und Zobten (Schulze); Ogulje; Schönau; Kitzelberg bei Kauffung und Mertenstein bei Jauer (Milde); Cudowa (Ders.); Fürstenstein; sehr gemein im Riesengebirge: Petersdorf bei Warmbrunn; Hartenberg bei Schreiberhau; Kochel- und Zackenfall-Gegend; Agnetendorf; Krummhübel; Brückenberg; am langen Seiffen. Sieghübel bei Wittichhaus im Isergebirge. (Limpr.). — Karlsbrunn und Kessel im Gesenke.

— Nur steril bekannt. — 1859 für Schlesien von mir entdeckt. — In der Rhön. (Röse). — Vogelsberg. — Westfalen. — Im Rheingau. — Saargebiet — Harz. — Thüringen. — Stubbnitz auf Rügen. (Laurer). — Böhmer Wald. — Oberfranken. — No. 510 Grimmia Lubtomeda Schpr. (sic!) der Bryoth. eur. (wol nur corrumpirt aus „subtumida") vom Siebengebirge bei Bonn ist in Nichts von G. Hartmanii verschieden.

Wird am häufigsten mit Racomitr. sudeticum verwechselt, von dem man sie namentlich durch das Zellnetz des Blattgrundes leicht unterscheidet.

188. G. elatior B. S. (Dryptodon incurvus Brid.).

Rasen sehr ausgedehnt, hoch und kräftig, zerfallend, graugrün. Stengel aus niederliegender Basis dichotom verästelt, aufsteigend. Blätter fast alle gleichlang, bogig abstehend, sehr lang, aus länglicher, kielig-hohler, am Rande umgerollter Basis lanzettförmig mit langem fast glattem Haare. Zellen am allergrössten Theile des Blattes mit sehr stark ausgefressenen Wänden, oben rundlich-quadratisch, unten rectangulär und zwar die zunächst der Rippe gelblich mit schiefen Querwänden, die am Rande etwas kürzer, zum Theil mit ungleich verdickten Wänden. Kapsel eiförmig, 10rippig, trocken länglich, mit stumpf-kegligem oder längerem, spitzeren Deckel. Ring breit. Zähne des Peristoms breit, nur an der Spitze durchlöchert oder gespalten, ganz glatt und lang.

Harz: Bodegebirge. (Hampe). Frühling.

Von allen Arten die grösste und von G. Hartmanii schon durch die graue Färbung der Rasen unterschieden.

Subgenus 4. Guembelia.

Kapsel auf geradem Stiele hervorgehoben, seltener eingesenkt, gleichmässig ausgebildet, ungerippt, Haube mützenförmig oder kappenförmig.

Sectio 1. Haube gelappt-mützenförmig.

a. Blüthen einhäusig.

189. G. Donnii Smith.

Polsterchen klein, selten bis $2^1/_3''$ im Durchmesser, grünlich- bis schwärzlichgrau, untere Blätter klein, obere aufrecht-abstehend, schmal, verlängert-lanzettförmig mit langem, deutlich gezähntem Haare, am Rande flach, Zellen am Blattgrunde sämmtlich rectangulär, fast hyalin, obere weit kürzer und mit gebuchteten Wänden. Kapsel auf kurzem Stiele über die Perichätialblätter kaum hervorgehoben, klein, oval bis

länglich, gelblich, mit kegligem, stumpfem, orangefarbenem Deckel. Ring breit. Zähne fast ganz ungetheilt, sehr papillös.

Auf granitischem Gesteine nur am Fusse des Hochgeb. und in der subalpinen Region. Schlesien: Koppenkegel 4960' und Koppenplan; Teiche; Schneegruben; Weisswasser; Schlingelbaude; Brückenberg; Agnetendorf; Krummhübel; Eulengrund; Johannesbad; Friesensteine; Schreiberhau; Iserwiese; Flinsberg; Gl. Schneeberg; Gesenke: Köppernick; Hockschar; Kessel. — Altenberg in Sachsen. — Westfalen. — Thüringen. — Baden: Dossenheim (Seubert). — Bei Rostock auf einem erratischen Blocke. Sommer.

Die kleinste Art des Hochgebirges! die bleiche, dünnhäutige Kapsel und der kurze Deckel lassen keine Verwechselung zu.

190. G. ovata W. et M. (G. ovalis Lindb.).

Polster grösser als an voriger, graugrün. Blätter abstehend, breiter, verlängert-lanzettförmig, an der Spitze allmählich in ein langes, nur sehr kurz gezähntes Haar ausgehend, am Rande umgerollt, Zellnetz am Blattgrunde überall langgestreckt, nur die Reihen am Blattrande mehr hyalin und kürzer, die neben der Rippe länger, gelblich und wie verflossen. Kapsel auf längerem Stiele hervorragend, aufrecht, eiförmig bis länglich, dickhäutig, bräunlich. Deckel rothbraun, schief, ziemlich lang-, selten kurz- und stumpf-geschnäbelt. Ring breit. Zähne länger, purpurn, bis über die Mitte hinab in zwei ungleiche Schenkel gespalten, sehr papillös, trocken abstehend. Mütze aufrecht oder etwas schief, gelappt.

var. affinis B. S.

Kräftiger, Kapselstiel kaum hervorgehoben. Haar der Blätter länger.

var. cylindrica B. S.

Kräftiger; Kapsel länglich-cylindrisch.

Schlesien: An erratischen Blöcken der Ebene selten, so bei Wohlau und bei Riemberg mit zahlreichen Früchten von mir gefunden; im Vor- und Hochgebirge sehr gemein, auf den verschiedensten Gesteinen, jedoch nie auf Kalk und auf Sandstein nur verkümmert. Striegauer Berge; Zobten; Fürstenstein; Salzbrunn; Tannhausen; Schlesierthal; Weistritzthal; Jannowitz bei Kupferberg; Agnetendorf; Krummhübel; Strehlen; Jauer: Leipe und Ogulje; Probsthainer Spitzberg; Löwenberg: Plagwitz; Bunzlau: Looswitzer Steinbrüche; Wolfsberg bei Goldberg. — Rabengebirge. — Glatzer Schneeberg; Gräfenberg; Altvater; Peterstein. — Rheingau. — Westfalen. — Harz. — Mark Brandenburg und Preussen, an erratischen Blöcken. Herbst.

Die Mütze dieser Art ist sehr veränderlich.

b. Blüthen zweihäusig.

191. G. leucophaea Grev. (Dryptodon Brid. — G. campestris Bruch).

Rasen breit, wie hingegossen, von unbestimmter Form, sehr leicht zerfallend, sehr dicht, schwärzlich-grau. . Stengel auf-

recht, einfach bis dichotom, unterste Blätter sehr klein, haarlos, obere aufrecht-abstehend breit ei-lanzettförmig bis länglich-lanzettförmig, allmählich in ein breites, langes, sehr gezähntes Haar ausgehend, am Rande flach, am Blattgrunde neben der Rippe nur wenige langgestreckte Zellreihen, dann bis zum Rande an 15 Querreihen quadratischer Zellen, Zellen der Blattspitze fast undurchsichtig, Kapsel braun, über die Haare der Blätter sich erhebend, langgestielt, elliptisch bis länglich, kleinmündig, Ring breit; Zähne bis zur Mitte 2—4spaltig, selten fast ganz, purpurn; trocken abstehend, fein papillös. Deckel langgeschnäbelt.

In der Ebene Schlesiens und der Mark sehr selten auf erratischen Blöcken. Gemein besonders auf Basalt und Porphyr Niederschlesiens. Strehlen; Leipe bei Jauer; Striegauer Berge; Hessberg; Weistritzthal; Fischbach; Gröditzberg; Probsthainer Spitzberg; Goldberg; Prudelberg bei Stonsdorf; Opitzberg bei Hirschberg; Kynast; Ziegenrücken am rothen Floss bei Krummhübel; erratische Blöcke bei Eckersdorf bei Bunzlau; Löwenberg: Plagwitzer Steinberg auf Sandstein. Sonst in allen Gebirgen Nord- und Mitteldeutschlands, nur niemals auf Kalk. Durch die Form des Blattgrundes schon von allen anderen Arten ausgezeichnet. Frühling.

Diese Art ist auch im sterilen Zustand durch das Zellnetz des Blattgrundes sehr leicht kenntlich.

192. G. tergestina Tomm.

Rasen niedrig, der vorigen ganz ähnlich. Stengel fast einfach, Blätter aufrecht-abstehend, länglich-lanzettförmig bis verlängert-lanzettförmig, mit sehr breitem, an den Seiten gerundetem, stumpf endendem oberen Theile, allmählich in ein breites, langes, fast glattes Haar ausgehend, am Rande flach, Zellen am Blattgrunde sämmtlich in Längsreihen, die am Rande nur wenig kürzer, als die neben der Rippe, die neben der Rippe und am Rande leer, farblos, die zwischen beiden grünlich, oder alle grünlich. Kapsel eingesenkt, sehr kurz gestielt, Deckel spitz-kegelförmig, Ring breit, Zähne schmäler, in der Trennungslinie durchlöchert, papillös, roth, trocken zurückgebogen.

Auf quarziger und kalkiger Unterlage. Im Süden in der niederen Bergregion, nördlicher bis 4000' ansteigend. Von Ferdinandswalde nach Melara bei Triest auf Sandsteinfelsen (Tommasini). Um Meran auf Glimmerschiefer und ausserdem von mir auch auf Mauerkalk gefunden. (Bamberger, Milde). Sonnige Kalkfelsen am Fusse des Saurüssels bei Reichenau in Nieder-Oesterreich von 2—4000'. (Jur.). — Oberfranken: Kalkfelsen im Altmühlthale (Arnold). — Karpathen: Tatra: Kalkfelsen am Wege vom Koszielisko-Thale z. Czerwonywrch bei 4000' c. fr. von Fritze gesammelt und von mir bestimmt.

Von der vorhergehenden im sterilen Zustande durch den ganz verschiedenen Blattgrund zu unterscheiden, von manchen Formen der folgenden namentlich durch die breitere Blattspitze kenntlich.

Besitzt die Pflanze auch nur weibliche Blüthen, so ist sie schon mit blossem Auge leicht an den breit weiss gerandeten Hüllblättern der Blüthe zu erkennen.

Sectio 2. Haube kappenförmig Blüthen zweihäusig. (Guembelia Hampe).

193. G. commutata Huebener. (Dryptodon ovatus Brid.).

Rasen dunkelgrün, zerfallend. Stengel lang, dünn, gebogen, zuletzt niederliegend, unten fast nackt. Die oberen Blätter plötzlich länger als die unteren, abstehend-aufwärts gerichtet, mit verhältnissmässig kurzem, sehr gezähntem Haare, lanzettförmig, nach der Spitze hin sich sehr verschmälernd, hohl und ganz flach am Rande, Blattzellen am Grunde fast überall langgestreckt, selbst am Rande kaum kürzer als an der Rippe, obere Zellen fast undurchsichtig. Mütze bis zur Hälfte der Kapsel herabgezogen. Kapsel langgestielt, oval, dickhäutig, braunroth, mit schiefem, langgespitztem Deckel, Ring sehr breit. Zähne bis zur Mitte 2—3spaltig, seltener fast ganz, purpurn, papillös, trocken abstehend.

Charakteristisch für die Basalt- und Porphyrberge Niederschlesiens. Striegauer Berge; Petersgrund und Kantchenstein bei Jauer; Hessberg; Willmannsdorf; Willenberg; Probsthainer Spitzberg; Gröditzberg; Plagwitz bei Löwenberg; Rabenfelsen bei Liebau; Kynast; Fischbach; Hirschberg; um die Teiche im Riesengebirge. Volpersdorf in der Grafschaft. Oberlausitz. In den übrigen Gebirgen Nord- und Mitteldeutschlands nicht selten. In der Mark und Preussen auf errat. Blöcken. Mai.

Man achte bei dieser Art, welche zu den grösseren gehört, besonders auf den nicht umgerollten Blattrand und die am Grunde fast nackten Stengel. Im fructificirenden Zustande ist sie an der stets kappenförmigen Haube sogleich kenntlich.

194. G. montana Br. et Schpr.

Im Wachsthum und der Tracht der Gr. ovata ähnlich, aber weicher. Blätter verlängert-lanzettförmig, am Rande flach, Haar sehr lang, dicht, aber kurz gezähnt. Zellnetz am Grunde aus rectangulären Zellen, am Rande aus etwas kürzeren Zellen gebildet. Kapsel kürzer gestielt als an G. ovata, oval bis länglich, braun, Ring nur angedeutet, Zähne ausgefressen, unregelmässig, stellenweise durchlöchert, sehr papillös, trocken abstehend.

Schlesien: Am 19. April 1865 am Porphyr des Flossberges bei Neukirch bei Schönau (800′) von Limpricht entdeckt und 1866 im Juli an den Spathlöchern bei Krummhübel mit Mosigia gibbosa von mir gefunden. — Westfalen: Sauerland: An Quarzfelsen bei Kallenhard auf Labradorporphyr-Blöcken am Fusse des Hängeberges bei Brilon und an den Bruchhauser Steinen. (H.

Müller). — Thüringen: Nordwestseite des Thüringer Waldes, Beerberg. (Röse). — Harz: Harzburg. — Oberhessen bei Biedenkopf. (Bruch). — Altenahr im Ahrthale. — Murgthal bei Baden. Saargebiet: Auf der Grauwackenformation bei Mettlach. (Winter). Frühling.

Eine höchst ausgezeichnete Art, welche von G. ovata sogleich durch die sehr weichen Rasen, breitere, länger haarige Blätter und kappenförmige Haube, sowie fast ringlose Kapsel unterschieden wird.

195. G. alpestris Schleicher.

Polster sehr klein, blaugrün und grau; Blätter vom Stengelgrunde an allmählich länger werdend, breit-lanzettlich mit verhältnissmässig kurzem, schwach-gezähntem Haare, am Rande flach, Zellnetz am Grunde nur aus rectangulären Zellen gebildet. Kapsel auf einem die Blätter wenig überragenden Stiele, länglich, bräunlich, Ring breit. Deckel kegelförmig, stumpf; Zähne nur an der Spitze gespalten, purpurn, sehr papillös, trocken zurückgeschlagen.

An feuchten Glimmerschieferfelsen des Kessels im Gesenke unterhalb der Moraquellen mit reifen Kapseln am 25. Juli 1861 von Dr. Kalmus und am 2. August 1868 am Südostabhange des Buchberges bei Karlsthal im Isergebirge unter 3000′ von Limpr. entdeckt. Frühling.

Durch ihre kleinen, blaugrünen Polster sogleich kenntlich.

196. G. unicolor Grev.

Rasen ausgedehnt, schwarzgrün, röthlich angeflogen, ziemlich hoch. Stengel aufsteigend, schlank, am Grunde nackt, dichotom. Blätter abstehend und aufrecht-abstehend, länglich-lanzettlich, stumpf, haarlos, am Rande flach, hohl mit dicker Rippe; Zellen an der Blattspitze fast undurchsichtig, quadratisch, am Grunde rectangulär, nirgends ausgefressen. Haube kappenförmig bis mützenförmig. Kapsel langgestielt, aufrecht oder etwas geneigt, länglich oder eiförmig, strohgelb. Deckel orangegelb, lang geschnäbelt. Ring sehr breit, aus drei Zellreihen bestehend; Zähne des Peristoms lang, bis zur Mitte gespalten oder zerrissen, dicht gegliedert, roth, glatt.

Steril am Brocken im Harze. (Hampe 1841). Herbst.

Von dem bisweilen ähnlichen Racomitrium sudeticum leicht durch die stumpfen, haarlosen Blätter und die ganz verschiedene Zellbildung am Blattgrunde leicht zu unterscheiden.

38. Racomitrium Brid.

(Grimmia C. Müll.).

Haube mützenförmig. Ring stets vorhanden. Kapselzähne durch ein Häutchen am Grunde verbunden, 2—3 spaltig;

Zellen des Blattgrundes langgestreckt, eng, mit stark gewundenen, ausgefressenen Wänden. Deckel nadelförmig, lang. Zweihäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich von Grimmia vor Allem durch das Zellnetz des Blattgrundes, welches stets aus Zellen mit stark geschlängelten, wie ausgefressen erscheinenden Wänden besteht.

Subgenus 1. Dryptodon.

Stengel dichotom, Aeste gleich hoch.

a. Blätter an der Spitze haarlos.

197. R. patens Schpr. (Dryptodon Brid. — Trichostomum Schwgr. — Grimmia B. S.).

Rasen flach, dunkelgrün, zerfallend. Blätter trocken fast aufrecht-anliegend, feucht allseitig abstehend, seltener einseitswendig, verlängert-lanzettförmig, stumpflich, an der äussersten Spitze meist kurz und stumpflich gezähnt, am Rande bis zur Basis zurückgerollt, Zellnetz am Grunde fast überall aus gelben, engen, langen, fast in einander verschwimmenden Zellen mit etwas ausgefressenen Wänden, am Rande aus wenigen Reihen weit kürzerer Zellen gebildet. Kapsel auf bogig herabgekrümmtem Stiele etwas hervorgehoben, oval bis länglich, bräunlich mit rother Mündung. Ring breit. Zähne sehr lang, in zwei schmale Schenkel getheilt, purpurn, trocken etwas einwärts gekrümmt, sehr papillös. Deckel lang und etwas schief geschnäbelt, röthlich.

In der Berg- und subalpinen Region Schlesiens. In der grossen Schneegrube; an der Kesselkoppe; am kleinen Teiche; im Teufelsgärtchen und am Weisswasser im Riesengebirge. — Kessel im Gesenke. (Müncke). — Isergebirge. (Limpr.). — Früchte selten! — Westfalen: Auf Hyperitblöcken bei Niederfeld. — Rudolfstein im Fichtelgebirge. — St. Wilhelm und Feldberg in Baden. (Sickenb.). — Sächs. Erzgebirge. — Thüringen: Bei Schnepfenberg und am Beerberge bei 2000'. (Röse). — Preussen: Lyck, auf errat. Blöcken. (Sanio). Sommer.

Wird von den folgenden Arten am besten durch das Zellnetz des Blattgrundes unterschieden.

198. R. protensum A. Br. (R. aquaticum Brid. — R. cataractarum A. Br.).

Rasen breit, niedrig, gelblich bis hellgrün oder gescheckt, unten rostroth. Stengel lang, aufsteigend, Blätter allseitig abstehend, seltener einseitswendig, trocken locker anliegend, länglich-lineal-lanzettlich mit gerundeter, ganzrandiger Spitze, am Rande umgerollt, Kapsel auf langem bleichem

Stiele länglich, braun. Haube fünflappig und wie der Deckel lang und spitz, Zähne zweitheilig, Schenkel ganz oder hier und da durchlöchert, und 2—3spaltig, sehr fein punktirt.

Im Riesengebirge an feuchten Felsen am Wasser, vorzüglich in der subalpinen Region; aber auch noch bei 1710' am Teichwasser bei Krummhübel; Kl. Teich; Gr. Teich; Gr. Sturmhaube; Wassakugel; Kl. Schneegrube; Elbgrund; Basalt des Buchberges im Isergebirge. — Gesenke: Hockschar; Karlsbrunn am Oppafall. — Westfalen: Sauerland: Bruchhauser Steine, Meistersteine. — Wesergebirge: Solling, am Moosberge; Neuhaus. — Baden: Murgthal; Geroldsau; St. Blasien im Schwarzwald. — Böhmer Wald. — Thüringen: Schneekopf — Harz. — Rothenfels bei St. Arnual im Saargebiet. (Winter). Frühling.

Vom folgenden leicht durch die abgerundete, vollkommen ganzrandige Blattspitze und die gelbgrünen, weicheren Rasen zu unterscheiden.

199. R. aciculare Brid.

Dem vorigen ähnlich, Rasen bis schwarzgrün. Stengel starrer, Blätter allseitswendig oder einseitswendig, länglich und verlängert, stumpflich und meist mit kurzen Zähnen an der Spitze. Kapsel länglich, braun, mit sehr langem, spitzem Deckel. Zähne des Peristoms bis zum Grunde zweispaltig, sehr dicht papillös.

In der Hügelregion sehr selten; gemein im Hochgebirge. Schlesien: Auf Quarzit am Teufelswehr bei Wehrau 500' (Limpr.); Grenzbauden; Jannowitz bei Kupferberg; Reinerz; Cudowa; Pantschefall; Teiche; Melzergrund; Kochel- und Zackenfall; Weisswasser; Schlingelbaude; Gr. Schneegrube; Sattler; Boberufer bei Hirschberg; Kesselkoppe; Isergebirge: Bett der grossen Iser. — Gl. Schneeberg: Morawathal; Altvater; Peterstein; Kessel; Hockschar. — Westfalen. — Thüringen. — Harz. — Rheingau. — Wetterau: Vogelsberg. — Baden. — Saargebiet. (Winter). Frühling.

Unter den verwandten Arten die häufigste, erkennt man sie leicht an den schwarzgrünen Rasen und der kurz gezähnten Blattspitze.

b. Blätter in ein kurzes Haar endend.

200. R. sudeticum Br. et Schpr.

Rasen locker, flach, schmutzig- bis schwarzgrün. Stengel aufsteigend, am Grunde nackt. Blätter abstehend und gespreitzt, trocken aufrecht, lang, lanzettlich, mit sparsam gezähntem, sehr kurzem Haare, am Rande umgerollt, Zellen am Blattgrunde sämmtlich langgestreckt, mit ausgefressenen Wänden, wie verschwommen in einander, gegen die Blattspitze hin quadratisch; Kapsel mässig lang gestielt, oval, bräunlich. Mütze an der Spitze fast ganz glatt. Deckel kürzer als die Kapsel. Ring breit. Zähne 2—3theilig, aufrecht-abstehend, purpurn, fein papillös.

Im Hochgebirge Schlesiens sehr verbreitet bis 4960'. Melzergrund; Krummhübel; Teiche; Koppenkegel; Teufelsgärtchen; Sausteine; Schneegruben;

Kesselkoppe; Silberwasser; Weisswasser; Pantschefall; Basalt des Buchberges und Felsen der Iserwiese; Gl. Schneeberg; Gesenke: Altvater; Peterstein; Kessel; Brünnelhaide; Hockschar. — Westfalen. — Harz. — Thüringer Wald. — Feldberg in Baden.

Durch die Theilung des Stengels und das Zellnetz leicht von folgendem zu unterscheiden; durch das Zellnetz des Blattgrundes auch mit Grimmia Hartmanii nicht zu verwechseln, an welche es durch seine Tracht und Grösse oft erinnert.

Subgenus 2. Racomitrium.

Stengel mit sehr verkürzten Aesten bekleidet.

a. Blätter mit Haarspitze, am Grunde nicht merklich papillös.

201. R. microcarpon Hedw.

Rasen bleich- und gelblichgrün. Blätter nach verschiedenen Richtungen gekrümmt oder einseitswendig, lanzettlich, in eine kurze, breite, stumpfgezähnte, haarähnliche Spitze allmählich übergehend, Zellnetz am Grunde wie an der Spitze aus linealen Zellen gebildet. Kapsel oval, länglich, weich, gelblich-braun, länger als der geschnäbelte Deckel. Zähne des Peristoms der ganzen Länge nach in zwei fadenförmige Schenkel getheilt, sehr fein papillös.

Sehr gemein auf Felsen in der Bergregion der Grafschaft Glatz, namentlich bei Reinerz und im Hammerthale bei Habelschwerdt und bei Kaiserswaldau; Görbersdorf; Gl. Schneeberg; im Riesengebirge sehr verbreitet bis auf die Höhen. Hainfall: Schreiberhau; Corallensteine; Agnetendorf; Schlingelbaude; Gr. Schneegrube; St. Peter; Johannesbad. Isergebirge. Gesenke: Kessel u. s. w. — Westfalen. — Harz. — Thüringer Wald. — Fichtelgebirge. — Feldberg in Baden. — Preussen: Wiszniewo bei Löbau, auf einem errat. Blocke. (v. Klinggr.). Herbst.

Von R. sudeticum durch die Art der Beästung, sowie durch das Zellnetz der Blattspitze leicht zu unterscheiden.

202. R. heterostichum Brid.

Rasen zuerst rundlich, später unregelmässig, graugrün bis fast ganz weisslich; verkürzte Astbüschel sparsamer als an vorigem; Aeste am Umfange des Rasens kriechend. Blätter allseitig abstehend oder einseitswendig, verlängert-lanzettförmig, allmählich in ein längeres oder kürzeres, kurzgezähntes Haar auslaufend, am Rande umgerollt, Zellen am Blattgrunde mit auffallend weiterem Lumen und weniger starken Vorsprüngen, an der Blattspitze quadratisch. Haube an der Spitze warzig, Ring gelb. Kapsel elliptisch bis länglich, kleinmündig, röthlich, zuletzt bräunlich. Zähne des Peristoms an Länge veränderlich, sehr papillös. Deckel selten länger als die halbe Kapsel.

Schlesien: Auf erratischen Blöcken der Ebene hier und da. An vielen Stellen um Riemberg bei Breslau, auch c. fr. (Milde); Jakobsdorf bei Primkenau; Bunzlau: errat. Blöcke im Krauschener Walde; Looswitzer Steinbrüche; Wehrau; Löwenberg: Ober-Moys auf Sandstein; Sagan: errat. Blöcke, ebenso bei Schwiebus und Niesky; Zobten sehr gemein; Ogulje; Probsthainer Spitzberg; Gröditzberg; Wolfsberg; Breiter Berg bei Striegau; Sattler bei Hirschberg; Krummhübel; Agnetendorf; Corallensteine; Gl. Schneeberg. Im Gesenke häufig, namentlich am Fusse des Gebirges; Altvater; Brünnelhaide; Kessel. Im übrigen Deutschland sehr verbreitet. In Oberfranken nur noch mit R. canescens. — Preussen: Königsberg. (Sanio). — Holland: Selbst auf Strohdächern. (Buse).

var. gracilescens B. S.

Schlanker, mit spärlichen Aesten, Blätter mit kurzem Haare oder haarlos. Kapsel kürzer gestielt.

Plagwitzer Steinbruch bei Bunzlau. (Limpr.). Frühling.

203. R. lanuginosum Brid. (R. hypnoides Lindb.).

Rasen ausgedehnt, schwellend, grau; Stengel für seine meist bedeutende Länge schlank, ästig, mit zahlreichen verkürzten Aestchen, Blätter lang, breit-lanzettlich-zugespitzt, aufrecht-abstehend, einwärtsgekrümmt bis rückwärtsgekrümmt und einseitswendig, dünngerippt, am Rande umgerollt, gegen die Spitze hin breit-häutig gerandet und in ein mehr oder minder langes gewimpertes und dicht papillöses Haar ausgehend, Zellen am Blattgrunde mit weitem Lumen, aber dabei mit sehr zahlreichen Fortsätzen oder Knoten (dicht ausgefressen), die Zellen der Blattspitze quadratisch. Kapseln meist mehrere an der Stengelspitze und den Seitenästchen, verhältnissmässig klein, ei-länglich, derb, braun, auf mässig langem, rauhem Stiele. Haube an der Spitze papillös. Deckel geschnäbelt. Ring breit. Peristomzähne zweitheilig mit fadenförmigen Schenkeln, sehr papillös.

Schlesien: An Felsen der niederen Bergregion und der subalpinen. Schneekoppe; Pantschefall; Schreiberhau; Weisswasser; Schneegruben; Kl. Teich; in unsäglicher Menge am Nord-Rande des Grossen Teiches; Kamm des Gebirges; Gl. Schneeberg; Wölfelsdorf; Gesenke: Hockschar; Altvater; Peterstein; Kessel; Teschen; Oberlausitz. Löbauer Berg in der Oberlausitz. — Mecklenburg: Neubrandenburg. (Schultz). — In Ost-Holland selten. — Auch im übrigen Deutschland gemein, doch nur im Gebirge. Frühling. Sommer.

Selten in einer niedrigen Form mit ganz kurzem Haare. Man beachte besonders die Wimpern und Papillen.

b. Blätter mit Haarspitze und beiderseits am Grunde stark papillös.

204. R. canescens Brid.

Rasen sehr locker, zerfallend, hell- bis gelblichgrün, meist ergrauend, hoch; Stengel ästig mit mehr oder minder zahlreichen verkürzten Aestchen. Blätter dicht, aufrecht-abstehend, aufwärts

oder rückwärts gebogen bis einseitswendig, dünn gerippt, vom Grunde bis zur Spitze zurückgerollt, auf beiden Seiten dicht papillös, länglich-lanzettförmig, an der Spitze selten haarlos, meist mit weissem, gezähntem und papillösem lanzettförmigem Haare. Kapsel auf langem, purpurnem Stiele eilänglich, kleinmündig, trocken kantig, braun. Haube lang und dünn, an der Spitze rauh. Deckel so lang als die Kapsel, nadelförmig, gerade oder schief. Ring breit. Zähne sehr lang, sehr dünn, knotig, roth, sehr papillös.

var. ericoides B. S.

Verkürzte Aestchen sehr zahlreich und klein. Blätter langhaarig. Nicht selten.

var. epilosum H. Müller.

Blätter vollkommen haarlos. Pflanze grünlich.

Westfalen. Auf Sandflächen der Ebene gemein bis in die Bergregion, seltener in der subalpinen; im Gebirge oft neben den Bächen in unsäglicher Menge; selbst in der Kl. Schneegrube und auf dem Kamme des Riesengebirges. Frühling.

Durch die starke papillöse Bekleidung des ganzen Blattes von allen Arten und in allen Formen zu unterscheiden.

c. Blätter stumpf, ohne Haarspitze.

205. R. fasciculare Brid.

Rasen hingestreckt, schmutziggrün oder gelbgrün bis gescheckt, seltener schwärzlich. Stengel am Umfange des Rasens kriechend, dicht mit knotigen Aestchen bedeckt. Blätter abstehend, aufwärts und rückwärts gebogen, aus verlängerter Basis schmal-lanzettlich, am Rande umgebogen, an der Spitze stets haarlos, stumpf. Zellen am Blattgrunde unter allen Arten mit dem weitesten Lumen und sehr kurzen knotigen Vorsprüngen. Haube fast überall papillös. Kapsel oval und länglich, rothbraun, zuletzt schwärzlich, mit dickem, mässig langem Stiele. Deckel kürzer als die Kapsel, nadelförmig. Zähne in zwei fadenförmige, knotige, sehr papillöse Schenkel getheilt.

Schlesien: An Felsen der Hügelregion sehr selten; sehr gemein im Hochgebirge; Bunzlau: Looswitzer Sandsteinbrüche; Melzergrund; Kl. Teich; Krummhübel; Mädelsteine; Aupa-Fall; Agnetendorf; Corallensteine; Schlingelbaude; Kesselkoppe; Dreisteine; Gr. Schneegrube; Teufelskanzel; Elbwiese; Kamm. Isergebirge; Thesenhübel bei Karlsthal. Lausche in der Oberlausitz. Gesenke: Hockschar; Altvater; Kessel; Bielafall. — In Preussen auf errat. Blöcken. — In Holland selten. — Dagegen in gebirgigen Gegenden Deutschlands nicht selten. Frühling.

Tribus 13. Hedwigieae.

Pflanzen in der Tracht und im Zellnetz sehr an Grimmia

und Racomitrium erinnernd. Stengel dichotom oder unregelmässig beästet. Blätter achtreihig, breit, derb, papillös, rippenlos, Zellen der Blattmitte quadratisch und rectangulär mit ausgefressenen Wänden, des Blattgrundes linear. Blüthen knospenförmig einhäusig und polygam, die weiblichen an der Spitze des Stengels und der Aeste. Haube entweder klein, kegelig, nackt oder behaart, oder gross und kappenförmig, nackt. Kapsel eingesenkt oder langgestielt, kugelig oder elliptisch. Deckel sehr klein oder kegelförmig. Peristom fehlt.

39. Hedwigia Ehrh.

Haube mützenförmig. Kapsel eingesenkt. Einhäusig.

206. H. ciliata Hedw. (H. albicans Lindb.).

Rasen locker blaugrün bis gelblichgrün, oft ergrauend. Stengel dichotom bis unregelmässig verästelt. Blätter trocken dicht anliegend, feucht allseitig abstehend oder einseitswendig, hohl, länglich-lanzettlich mit längerer oder kürzerer am Rande gezähnter oder gewimperter Haarspitze endend, am Rande flach oder umgerollt. Perichätialblätter lang gewimpert. Kapsel kugelig mit rother Mündung, Deckel etwas gewölbt mit oder ohne Warze.

var. leucophaea Bryol. eur.

Blätter zum dritten Theile weiss, ohne Chlorophyll.

var. viridis Bryol. eur.

Blätter ganz ohne weisse Spitze oder diese sehr kurz.

Auf erratischen Blöcken der Ebene eins der gewöhnlichsten Moose; in der Bergregion sehr gemein, noch bei Krummhübel, Agnetendorf und den Fällen. Scheint im Hochgebirge zu fehlen, Frühling

Die nächst verwandte Gattung Braunia, welche von Hedwigia stets begleitet wird, wurde von mir 1861 bei Meran für Deutschland entdeckt.

Tribus 14. Ptychomitrieae.

Den Grimmien und Orthotrichen ähnliche Pflanzen; an jene durch den Bau des Blattes und die Bildung des Peristoms, an diese durch die sehr grosse Haube erinnernd. Zellen an der Blattspitze sehr klein, verdickt, glatt, am Grunde schmal, lineal, gelblich, in der Mitte rectangulär, sehr verdickt mit ausgefressenen Wänden. Männliche Blüthen endständig oder achselständig, knospenförmig. Haube mützenförmig, mehr-

fach gefaltet, kahl. Kapsel gleichmässig. Deckel gross, gespitzt. Peristom einfach, 16zähnig, doppelschichtig, ähnlich Racomitrium.

40. Ptychomitrium Fürnr. 1829.

Blätter haarlos, glatt, ganz am Grunde von lockeren, gelblichen, verlängert-sechsseitigen, hyalinen, in der Mitte von stark verdickten, rectangulären Zellen mit ausgefressenen Wänden, oben von sehr verdickten, rundlich-quadratischen Zellen gebildet. Kapsel langgestielt. Deckel nadelförmig. Ring breit. Zähne zweischenklig, sehr lang und dünn, sehr papillös, mit undeutlichen Quergliedern und ohne vortretende Querleisten. Haube bis zur Kapselmitte herabgehend, mützenförmig, längsfaltig.

Einhäusig.

Anm. Dieses Genus steht im Peristom dem Racomitrium am nächsten, von dem es jedoch durch den verschiedenen Blattgrund und die längsfaltige, bis zur Kapselmitte herabgehende Haube abweicht.

207. Pt. polyphyllum Fürnr. (Brachysteleum Rchb.).

Polster gelblichgrün, seltener schwärzlich, weich. Blätter trocken kraus, feucht abstehend, aus eiförmiger, mehrmals gefurchter Basis allmählich lineal-lanzettförmig, gekielt, gegen die Spitze hin scharf gesägt, unten am Rande umgerollt, Rippe vor der Spitze verschwindend. Kapseln oft mehrere aus einer Hülle sich erhebend, länglich, bräunlich, dünnhäutig.

Fehlt in Schlesien. — Auf Quarzfelsen. Am Kyffhäuser. — Westfalen: Auf Sandstein im Solling und bei Bielefeld. (Beckhaus). — Dahner Thal in der Pfalz. — Baden: Schriesheim; Freiburg im Breisgau; Schwarzwald. — Basaltblöcke bei Oberkassel nächst Bonn. (Dreesen).

Tribus 15. Zygodonteae.

Pflanzen in kleineren oder grösseren Polstern, durch Wurzelfilz in einander gewebt, im Alter spärlich dichotom verästelt. Blätter 5—8reihig, trocken anliegend oder gekräuselt, an der Spitze von sehr kleinen, quadratischen, sehr chlorophyllösen, fast undurchsichtigen oder ganz durchsichtigen und mehr oder weniger papillösen oder ganz von Papillen freien Zellen, am Grunde von lockeren, hyalinen, fast rectangulären, längeren Zellen gebildet; Zellen der Blattmitte verdickt. Rippe drehrund. Kapsel hervorragend, aufrecht, oval, bis länglich, achtstreifig. Deckel klein schief-geschnäbelt. Ring und Peristom fehlen, oder letzteres einfach oder doppelt. Haube kappenförmig, glatt. Zähne breit, flach, einschichtig.

41. Amphoridium Schpr.

(Cylicocarpus Lindb.).

Haube klein. Kapsel nacktmündig, urnenförmig, tief gefurcht, entleert unter der Mündung erweitert.

208. A. Mougeotii Schpr. (Zygodon Br. et Schpr.).

Zweihäusig. Rasen weich, schwellend, fast immer steril, bis 3'' lang, oben gelblichgrün, unten rostroth, Blätter trocken gekräuselt, lineal-lanzettförmig, am Grunde zurückgerollt. Kapsel etwas hervorgehoben auf doppelt so langem Stiele, lang und schmal, langhalsig. Deckel lang und schief geschnäbelt.

Schlesien: An Felsen der Hügel-Region bis in die subalpine. Gemein. Bunzlau: Queisthal bei Wehrau 550'; Probsthainer Spitzberg 1700'; Schlackenthal bei Reichenstein bei 900'(Limpr.). Hohenfriedeberg am Striegauer Wasser; Fürstenstein; Görbersdorf; Cudowa; Elbgrund; Melzergrund; Schreiberhau; Agnetendorf; Kochelfall; Kl. Teich; Riesengrund; Schneegruben; Kesselkoppe; Zackenfall; Dreisteine: Ziegenrücken; Rabenfelsen der Josephinenhütte. Isergebirge; Sieghübel. Gesenke: Kessel; Oppa-Fall; Altvater; Peterstein; Hin- und Wiederstein. — Westfalen: Sauerland. — Thüringen. — Coburg, im Sauloch am Teisenstein. (Geheeb.). — Harz. — Baden: Schwarzwald. — Saarbrücken. Sommer.

209. A. lapponicum Schpr.

Einhäusig. Rasen nur den dritten Theil so hoch wie voriges. Blätter trocken kraus, grün, zuletzt braun und schwarz, untere lanzettlich, obere schmäler und länger, am Rande nicht umgerollt. Kapsel auf kürzerem Stiele ein wenig hervorgehoben. Deckel kürzer, schief geschnäbelt.

In der subalpinen Region, seltener schon in der Bergregion. An Felsen. Riesengebirge: Elbgrund; Kl. Teich; Kl. Schneegrube; Dreisteine; Kessel im Gesenke. Altvater. In Schlesien zuerst von Starcke gefunden. — Westfalen: Hyperitfelsen des Kuhlenberges bei Silbach bei kaum 2000' c. fr. (H. Müller). Sommer.

Weit seltener als die im Gebiete sehr gemeine vorige Art und vorwiegend im Hochgebirge, von ihr durch geringere Grösse und nicht umgerollte Blätter leicht zu unterscheiden.

42. Zygodon Hook. et Tayl.

Haube klein. Kapsel langgestielt, ringlos, mit einfachem oder doppeltem oder fehlendem Peristome; entleert unter der Mündung nicht erweitert.

Anm. Die Zellnetze der zwei Gruppen a. und b. dieses Genus sind so sehr von einander verschieden, dass man versucht sein möchte, aus ihnen zwei Tribus zu bilden.

a. Blätter ganz glatt, ohne Papillen. Zellen nicht verdickt.

210. Z. Forsteri Wils. (Z. conoideus Brid. — Amphidium pulvinatum N. ab E.).

Einhäusig. Rasen saftig, dunkelgrün, am Grunde dicht mit Wurzelfilz verwebt. Blätter aufrecht abstehend, aus schmälerem Grunde länglich, spitz, flach, ganzrandig, Rippe mit der Blattspitze endend oder unter ihr verschwindend, Zellen dicht mit Chlorophyll erfüllt, nicht verdickt, breit sechsseitig, vollkommen durchsichtig, ohne Papillen, am Grunde etwas gestreckt, blass oder röthlich. Männliche Blüthen auf seitlichen Aesten sechsblätterig. Kapsel auf geradem Stiele mit deutlichem Halse birnförmig, bräunlich mit acht orangefarbenen Rippen, trocken unter der Mündung etwas zusammengeschnürt. Zähne des äusseren Peristoms 16, breitlanzettlich, getheilt, dicht papillös. Wimpern lanzett-pfriemenförmig.

An Birken, Buchen und Eichen im Siebengebirge; auf dem Venusberge bei Bonn; bei Ippendorf. (Hübener. Dreesen). Von Dreesen selbst auf blosser Erde gesammelt. Entdeckt von Sehlmeyer 1818 bei Cöln. Mai. Juni.

b. Blätter papillös. Zellen verdickt.

211. Z. rupestris Schpr. (Z. viridissimus β saxicola Mdo. 1861.).

Zweihäusig. Rasen dunkelgrün, am Grunde bräunlich mit Wurzelfilz verwebt. Stengel gabelig, Blätter kraus, feucht abstehend, zum Theil zurückgebogen, lineal-lanzettlich, zugespitzt, mit langer Stachelspitze, am Rande flach, durch die Papillen zierlich gekerbt, Rippe unter der Spitze verschwindend. Zellen des oberen Blatttheiles verdickt, rundlich, mit spitzen Papillen bedeckt, am Grunde verlängert, sechsseitig, heller, glatt.

Auf Felsen. Oberhessen. (Bruch). — Im Frankenwalde bei der Geroldsgrüner Mühle 1800′ und in der Hölle bei Lichtenberg. (Walther. Molendo).

Nach wiederholter Untersuchung und Vergleichung mit der folgenden Art ist es mir sehr zweifelhaft geworden, ob Z. rupestris wirklich specifisch verschieden ist. Die Pflanze ist dunkler und mehr kraus als die folgende. Die Blattspitze jedoch variirt an dieser, wie an der folgenden Art in Bezug auf ihre Länge gar sehr.

212. Z. viridissimus Brid.

Zweihäusig. Räschen hellgrün, kissenartig; Stengel gabelig, dicht beblättert, am Grunde von Wurzeln roth. Blätter trocken einwärtsgekrümmt, seltener fast gedreht, feucht sparrig-zurückgekrümmt, länglich-lanzettförmig, scharf zugespitzt, nach der Spitze hin zusammengefaltet, am Rande flach,

papillös, Rippe durchscheinend. Kapsel auf langem, bleichem Stiele, oval bis länglich, trocken gerippt und an der Mündung zusammengezogen.

An Waldbäumen. Fehlt in Schlesien. Mark Brandenburg: Berlin, bei Lanke an Buchen (Reinhardt); an alten Eichen in dem Neumühler und Lietzegöriker Forst; Küstrin bei Tamsel; beim Forsthause Stölpchen. — Aurich in Ostfriesland. (Eiben). — In Holland an Feldbäumen mit Cryphaea und Barbula laevipila. (Sande-Lac.).—Hamburg. (Sonder).—Westfalen: Sauerland, an Buchen, Kalk-, Hyperit- und Dioritfelsen; am Solling an Buchen; im Teutoburger Walde an Eichen, Buchen, Birken und Sandstein; an Eschen bei Handorf. (H. Müller). Thüringen: An schattigen, feuchten Melaphyrfelsen in der Nähe des Inselsberges. (Röse). — Bei Bonn. — Böhmen: Teplitz (Winkler). — In Oberbaden in der Kluse bei 2400′. (Sickenb.); Karlsruhe und in Oberhessen. —Saarbrücken. Frühling.

Tribus 16. Orthotricheae.

Pflanzen von eigenthümlicher Tracht, den Grimmien noch am nächsten stehend. Wuchs meist polster- seltener rasenförmig; Stengel dichotom, besonders am Grunde wurzelnd. Blätter an der Spitze von sehr kleinen, dicht chlorophyllösen, papillösen oder warzigen, am Grunde von mehr lockeren rectangulären, hyalinen Zellen gebildet, deren Wände nie ausgefressen oder zackig erscheinen. Haube gross, mützenförmig, längsgefaltet, selten unbehaart. Kapsel meist gestreift. Peristom einfach, doppelt oder fehlend. Aeusseres von 16 paarweise genäherten oder verbundenen, einschichtigen, durch eine Trennungslinie bezeichneten, breiten und flachen Zähnen gebildet, innere Zähne aus 8 oder 16 Wimpern bestehend. Zähne papillös, bisweilen auch gestreift oder mit wurmförmigen Zeichnungen bedeckt.

43. Ulota Mohr.

Haube mehrfach gefaltet, (meist) mit gelben Haaren dicht besetzt. Haare gewunden. Kapsel längsgestreift. Peristom einfach oder doppelt. Spaltöffnungen stets phaneropor. Blätter am Grunde neben der Blattrippe mit schmalen, langen, verdickten und am Rande mit wenigen Reihen breiterer, kürzerer, fast quadratischer, hyaliner Zellen.

a. Peristom einfach.

213. U. Drummondii Brid.

Einhäusig. Polster rasenähnlich sich ausbreitend, gelblich- bis bräunlichgrün, Stengel der ganzen Länge nach wurzelnd, knotig-ästig, Blätter aus eiförmiger Basis lineal-lanzettlich, am

Rande flach, oder etwas umgeschlagen, alle trocken etwas gekräuselt. Zellen am Grunde neben der Rippe schmal lineal, fast zusammenfliessend, am Rande mehrere Reihen fast quadratischer, heller, schwächer verdickter Zellen, die oberen stark verdickt, fast quadratisch, das ganze Blatt deutlich papillös. Mütze weniger haarig als an der folgenden; Kapsel verkehrt-eiförmig, keulig, bis zur Basis achtstreifig, bleich-bräunlich. Mündung enger. Deckel geschnäbelt, an der Spitze weisslich. Zähne des Peristoms weisslich, trocken etwas abstehend.

Besonders gern an Sorbus-Stämmen der Berg- und subalpinen Region Schlesiens. Im Melzergrunde und unterhalb der Kl. Schneegrube am 18. Juli 1860 von mir entdeckt. — Um den „hohlen Stein" den Rabensteinen bei Josephinenhütte gegenüber. — Ober-Harz: Hohenklippen. (Hampe). — Fichtelgebirge: Am Nusshard. — Westfalen: Sauerland: An alten Birken zwischen Winterberg und Niedersfeld bei kaum 2000′ und an Buchenhecken um Winterberg; am Vossmekekopf bei Niedersfeld an Sorbus. (H. Müller). — Zweibrücken. (Gümbel). Spätherbst.

Durch die keulige, bis zur Basis achtstreifige Kapsel höchst ausgezeichnet.

214. U. Ludwigii Brid. (U. coarctata Lindb.).

Einhäusig. Rasen polsterförmig, klein bis zuletzt 8″ im Durchmesser, am Umfange kriechend. Blätter lineal-lanzettlich, feucht etwas abstehend, trocken schwach gewunden, am Rande flach oder umgerollt, am Blattgrunde die kürzeren Zellen vorherrschend. Haube dicht behaart, Kapsel birnförmig, dünnhäutig, nur unter der engen Mündung gefaltet. Zähne des Peristoms aufrecht, weisslich, zwischen ihnen unregelmässige Läppchen an Stelle der Wimpern.

Schlesien: In der Ebene seltener, häufiger in der Bergregion an Bäumen, namentlich Buchen. Breslau: Mahlen; Deutschhammer; Primkenau; Bunzlau; Zobten; Fürstenstein; Reinerz; Cudowa; Sagan; Krummhübel; Melzergrund; Kochelfall; Corallensteine; Tafelfichte; Flinsberg; Wölfelsgrund; Altvater; Reihwiesen; Hermannstadt; Karlsbrunn; Gräfenberg; Teschen. Die Pflanze scheint nicht über 3000′ hinauszugehen. — Oberfranken. — Preussen. — Mark Brandenburg. — Westfalen. — Harz. — Hamburg. (Sonder). September.

Sehr leicht durch die birnförmige, sehr dünnhäutige Kapsel, die nur an der ganz engen Mündung gefaltet ist, kenntlich. Der Schlesier Ludwig entdeckte diese Art und gab sie zuerst als Orthotrichum plicatum heraus.

b. Peristom doppelt, das innere von 8 *oder* 16 *Wimpern gebildet.*

215. U. Hutchinsiae Schimp. (U. americana Lindb. — Orth. nigritum Brch. et Schimp.).

Einhäusig. Räschen schwärzlich, zerbrechlich. Stengel aufrecht, mit starren, dicht anliegenden Blättern bekleidet. Blätter

feucht aufrecht-abstehend, länglich lanzettlich, am Rande umgeschlagen, in dem Zellnetze denen der U. Drummondii sehr ähnlich. Haube stark behaart. Kapsel oval, zuletzt verlängert, der ganzen Länge nach achtstreifig, nach der Mündung hin allmählich verengt. Zähne paarweise verbunden, trocken zurückgeschlagen, Wimpern acht, linealisch.

Schlesien: Auf Felsen der niederen Bergregion, kaum irgendwo über 1800′ hinausgehend. Pantenmühle im Weistritzthale; Warthaberg; Rummelsberg bei Strehlen; Zobten; Fürstenstein; Landshuter Berg; Kitzelberg bei Kauffung; Bunzlau: Steinkammern 658′; Löwenberg: Plagwitzer Steinberg; Lähn; Sattler bei Hirschberg; Prudelberg bei Stonsdorf; Warmbrunn; Krummhübel; Kynast; Marienthal beim Zackenfall; Teschen. In Schlesien zuerst von Wimmer gefunden. — Oberfranken: Eichstätt. — Sachsen. — Thüringen. — Harz. — Westfalen. — Geisenheim, Rüdesheim und Lorch am Rhein. — Zweibrücken. — Schwarzwald. — Saargebiet. Herbst.

Von allen Uloten durch die starken Blätter höchst ausgezeichnet.

216. U. curvifolia Brid. (Orthotrichum Wahlenb.).

Einhäusig. Rasen rundlich, gelbbraun bis schwärzlich. Stengel aufsteigend, am Grunde mit dünnen, dicht beblätterten ausläuferähnlichen Aesten. Blätter trocken fast kraus, feucht abstehend, aus schmälerem Grunde plötzlich ei-lineal-lanzettlich, am Rande flach, sehr warzig, gekielt. Zellen des Blattgrundes sehr verdickt, meist mit fast ganz verschwindendem Lumen, nur ganz am Rande mit wenigen Reihen kürzerer, weiterer Zellen. Haube tief gelappt, haarig. Kapsel kürzer gestielt, klein, eiförmig, im Alter verlängert, gefurcht. Deckel gewölbt-kegelförmig, zugespitzt. Zähne zweipaarig genähert, an der Spitze durchbrochen, bleich; Wimpern acht, fast von gleicher Länge.

Bei 3900′ auf dem Schauinsland in Oberbaden. (Sickenberger).

Von dieser seltenen Art sah ich nur ein Fragment, welches aber so genau mit Salzburger Exemplaren übereinstimmte, dass ich nicht anstehe, sie hier anzuführen.

217. U. Bruchii Hornsch. (Orthotrichum coarctatum B. S. — O. Bruchii Wils. — O. dilatatum B. S.).

Einhäusig. Rasen polsterförmig, grün bis gelblichgrün. Stengel aufrecht oder aufsteigend: zuletzt dichotom, Blätter trocken gewunden, aus eiförmiger Basis lineal-lanzettlich, lang. Die quadratischen, kaum verdickten hyalinen Zellen am Rande des Blattgrundes von den gelblichen, linealen, stark verdickten neben der Rippe scharf gesondert. Haube sehr be-

haart. Kapsel hoch emporgehoben, oval, achtstreifig, entleert sehr verlängert mit verengter Mündung. Zähne länger, zweipaarig verbunden, zuletzt zweitheilig, Wimpern 8, seltener 16, fadenförmig, mit den Zähnen fast gleichlang.

Schlesien: An Bäumen in der Ebene selten, häufiger in der Bergregion. Sagan; Zeche bei Bunzlau; Kochelfall; Melzergrund; Isergebirge; Wölfelsdorf Im Gesenke um Gräfenberg und am Altvater. Ustron. — Im übrigen Deutschland auch nicht selten. Sommer.

Von der folgenden durch weniger krause Blätter und grössere Kapsel bisweilen nicht leicht zu unterscheiden.

218. U. crispa Brid.

Einhäusig. Der U. Bruchii ganz ähnlich, nur wenig schwächer und die Blätter stärker gekräuselt, die Kapseln kleiner und kürzer gestielt, im trockenen Zustande unter der Mündung eingeschnürt.

Schlesien: An Bäumen in der Ebene und der Bergregion; erreicht aber wie U. crispula und Bruchii nicht die Sorbus-Region. Breslau: Skarsine; Mahlen; Deutschhammer; Bunzlau; Sagan; Primkenau; Schwiebus; Krossen; Reinerz; Cudowa; Salzbrunn; Melzergrund; Corallensteine; St. Peter 3000′; Isergebirge; Ustron; Glatzer Gebirge. Im Gesenke gemein. Von den verwandten Arten in Deutschland die gemeinste. Sommer.

219. U. crispula Bruch.

Einhäusig. Polster noch kleiner als an voriger, lichtgrün bis bräunlich. Blätter breiter und kürzer, aber stärker gewunden. Kapsel kürzer gestielt und kleiner, dünnhäutig, blassgelblich, enger gestreift, trocken gestutzt mit kaum verengter Mündung. Zähne kürzer.

An Bäumen der Ebene und der Bergregion. Schlesien: Breslau; Koberwitz; Mahlen; Deutschhammer; Carlsmarkt bei Brieg; Festenberg; Strehlen; Primkenau; Bunzlau; Schwiebus; Krummhübel; Isergebirge; Reinerz. Mähr. Gesenke. Ustron. — Ueberhaupt nicht selten. Mai, Juni.

Von den Verwandten durch die kleinere, gestutzte, kaum verengte Kapsel zu unterscheiden.

220. U. phyllantha Brid. (Orthotr. jutlandicum Brid.).

Zweihäusig. Rasen locker, braungrün. Stengel kriechend, Aeste aufrecht. Blätter lang, lineal, trocken kraus, unten am Rande umgerollt. Zellen am Grunde neben der Blattrippe von allen Verwandten mit dem weitesten Lumen und weit schwächer verdickt, am Rande schwach gezähnelt, Rippe auslaufend, verdickt, am Ende Köpfchen länglicher, dunkelbrauner, meist sechsgliederiger Brutknöspchen tragend. Steril.

Auf Felsen und Bäumen. Um Jever an der Nordsee, an Feldbäumen und Buchen. (C. Müller). — Ostfriesland: Wittmund an Eschen; Borkum; Nordernei. (Eiben). — Im westl. Jütland ziemlich häufig, seltener auf den dänischen Inseln. — Holland: An Feldbäumen in der Littoral-Gegend mit Cryphaea, Zygodon viridissimus und Barbula laevipila. (Sande-Lac.).

Schon durch die Brutknöspchen am Ende der Blätter höchst ausgezeichnet.

44. Orthotrichum Hedw.

Falten der Haube gekielt, minder zahlreich, bisweilen kahl. Haare der Haube aufrecht. Kapsel eingesenkt oder hervorgehoben, glatt oder gestreift. Spaltöffnungen entweder phaneropor oder cryptopor. Peristom fehlend, einfach oder doppelt, das äussere von 32 paarig vereinigten (also 16) oder doppelpaarig vereinigten (also 8) Zähnen gebildet. Blätter gerade, nicht kraus, am Grunde neben der Blattrippe von nicht oder schwach ungleichmässig verdickten rectangulären Zellen mit weitem Lumen, am Rande von quadratischen Zellen gebildet

Anm. Durch das Zellnetz am Blattgrunde sind Ulota und Orthotrichum am besten zu unterscheiden.

Die Orthotrichen des Gebietes nach ihrer natürlichen Verwandtschaft angeordnet.

a. O. obtusifolia.

Spaltöffnungen phaneropor.

1. O. gymnostomum. 2. O. obtusifolium.

b. O. affinia.

α. Spaltöffnungen phaneropor.

3. O. speciosum. 4. O. affine. 5. O. fastigiatum. 6. O. appendiculatum.

β. Spaltöffnungen cryptopor.

7. O. patens. 8. O. Rogeri. 9. O. stramineum. 10. O. leucomitrium. 11. O. tenellum. 12. O. pumilum. 13. O. fallax. 14. O. Braunii.

c. O. diaphana.

Spaltöffnungen cryptopor.

15. O. diaphanum.

d. O. leiocarpa.

Spaltöffnungen phaneropor.

16. O. leiocarpum. 17. O. Lyellii.

e. O. pulchella.

Spaltöffnungen cryptopor.

18 O. pulchellum. 19. O. Winteri.

f. O. rivularia.

Spaltöffnungen cryptopor.

20. O. rivulare.

g. O. rupestria.

α. Spaltöffnungen phaneropor.

21. O. Sturmii. 22. O. rupestre.

β. Spaltöffnungen cryptopor.

23. O. cupulatum. 24. O. urnigerum. 25. O. anomalum.

A. Peristom fehlend.

221. O. gymnostomum Bruch.

Zweihäusig. Räschen locker, dunkel- bis braungrün. Stengel kräftig. Blätter ei-länglich, stumpf, hohl, am Rande bis an die Spitze eingerollt, am Rücken überall mit spitzen Papillen bekleidet. Haube klein, ein wenig bis über den Deckel hinabgezogen, nackt oder spärlich haarig. Kapsel eingesenkt, oval, roth-gestreift, entleert unter der Mündung nicht zusammengeschnürt.

Sehr selten. Stets an alten Espen, oft in Gesellschaft von O. obtusifolium. Schlesien: Sagan: Sorauer Wald, an Zitterpappeln. 29. Juni 1867 (Everken); Bunzlau: an Zitterpappeln in der Zeche, mit O. obtusifolium. 5. Sept. 1868. (Limpr.). — Ich kenne nur noch folgende Standorte dieses seltenen Mooses: Ostrogothia (Holmgren); Kloster Eberach in Baiern (Kress); Oberfranken: Affenthal bei Eichstätt (Arnold); Zweibrücken (Bruch). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). Soll auch in der Mark vorkommen. Frühling.

Lässt sich mit Sicherheit von O. obtusifolium auch im sterilen Zustande durch die bis zur Spitze eingerollten Blätter unterscheiden.

B. Peristom einfach. Blüthen einhäusig.

222. O. cupulatum Hoffm.

Polster röthlich- bis schmutziggrün; Blätter feucht abstehend, länglich-lanzettförmig, am Rande umgeschlagen. Zellen neben der Rippe fast wasserhell, sechsseitig-verlängert, kaum merklich verdickt, an der Blattspitze sehr klein, stark verdickt, fast glatt. Haube glockig, spärlich behaart, gelblichgrün, drei Viertheile der Büchse umschliessend; Kapsel eingesenkt oder emporgehoben, ei-kugelig, kurzhalsig, gelblich, 16streifig, entleert urnenförmig. Zähne 16, bis zum Grunde frei, bleichgelb, glatt, längsgestreift, trocken strahlig ausgebreitet. Deckel gelb, am Rande orangefarben mit geradem Schnabel.

β. **Rudolphianum Schpr.**

Kapsel emporgehoben, kleiner, Haube fast nackt.

γ. **riparium Schpr.** Kapsel länger, länglich, entleert in der Mitte verengt. Haube länger, nackt.

An Granit- und Kalkfelsen, erratischen Blöcken, nur in der Ebene und niederen Bergregion. — Schlesien. Breslau: Hasenau; Jauer: Leipe; Schönau; Kitzelberg; Sattler bei Hirschberg; Prudelberg; Lähn; Polsnitz; Strehlen; Ober-Giessmannsdorf und Grosshartmannsdorf bei Bunzlau; Grosser Nieschlitz-See bei Schwiebus. — In Westfalen nicht selten. — Baden. — Oberfranken. — Saargebiet etc. — In der Mark, Preussen, Pommern, Mecklenburg nur an erratischen Blöcken. — Hamburg. (Sonder). — Bremen. (Treviran.). Mai, Juni.

Durch die kurze, 16streifige Kapsel sehr ausgezeichnet.

223. O. Sturmii Hoppe et Hornsch.

Rasen locker braungrün bis schwärzlich. Blätter feucht abstehend und zurückgeschlagen, am Rande umgerollt, länglich-lanzettlich, Zellen am Blattgrunde gelblich, auffallend schmaler als an voriger und ungleich verdickt, an der Blattspitze stark verdickt, stark papillös; Haube gelb, haarig, Kapsel eingesenkt oder emporgehoben, verkehrt eiförmig, mit acht an der Kapsel nur wenig hinabgehenden Streifen, sonst glatt, trocken an der Mündung eingeschnürt. Zähne bleichgelb, trocken fast aufrecht, schwach gestreift, aber nicht gekörnelt.

Schlesien: An Felsen niederer Gebirge bis in die subalpine Region; an erratischen Blöcken der Ebene, so um Sagan und am Wilkauer See bei Schwiebus; Görlitz; Jauer: Leipe; Hasel; Kitzelberg; Weistritzthal; Altwasser bei Waldenburg; Prudelberg; Boberröhrsdorf; Melzergrund; Elbgrund. Klessengrund. Gesenke: Peterstein. — Teschen. — Westfalen. — Harz. — Grauwacke bei Altenahr. — Saargebiet. — In der Mark und Preussen auf erratischen Blöcken. Sommer.

Mit O. rupestre zu vergleichen, von dem es schon durch die nicht gekörnten Zähne abweicht.

224. O. anomalum Hedw.

Polster locker, schmutzig braungrün bis schwärzlich. Stengel wenig ästig, aufrecht, Blätter abstehend und aufrecht-abstehend, ei-lanzettlich bis lanzettlich, mehr oder minder zurückgerollt. Zellen neben der Blattrippe gelb, verdickt, oben stark verdickt und sehr schwach papillös. Haube bräunlich, haarig. Kapsel hoch emporgehoben, ei-länglich, 8—16streifig, entleert in der Mitte zusammengeschnürt. Zähne bleichgelb, längsstreifig.

var. saxatile. (Orth. saxatile Wood.).

Kapsel achtstreifig. Blätter schmäler.

Oberfranken. — Kalkfelsen der Haar und des Sauerlandes in Westfalen. — Die Form mit sechszehnstreifiger Kapsel ist in der Ebene auf erratischen Blöcken, selbst auf Schindeldächern gemein; im Gebirge auf Sandstein, Basalt,

Granit, Kalk, so am Fusse des Gl. Schneeberges und den Dörfern des Gesenkes; noch im Riesengrunde auf Kalk bei der Mühle von Klein-Aupa. — In ganz Deutschland verbreitet. — Aus Schlesien sah ich nie reines O. saxatile. Sommer.

Durch die starren Blätter und die hoch emporgehobene, stark gefurchte Kapsel leicht kenntlich.

C. Peristom doppelt. Zähne des äusseren doppelpaarig verbunden.

a. Inneres von acht Wimpern gebildet.

α. Blüthen zweihäusig.

225. O. obtusifolium Schrad.

Zweihäusig. Räschen gelblich- bis blau- und braungrün. Blätter feucht abstehend, ei-länglich und verlängert, stumpf, hohl, am Rande bei weitem nicht bis zur Spitze eingerollt, überall dicht mit spitzen Papillen besetzt. Haube bis über die Kapselmitte hinabgezogen, kahl, am Grunde bleich, oben braun, Kapsel eingesenkt, birnförmig-länglich, mit acht orangefarbenen Streifen, trocken verlängert, der ganzen Länge nach gefurcht. Deckel gewölbt, zugespitzt. Zähne doppelpaarig (also acht) beisammenstehend, trocken zurückgeschlagen, dicht- und feingekörnelt. Wimpern acht.

An Weiden und Pappeln, auch an Espen der Ebene und der niederen Bergregion. Gemein. Mai, Juni.

Vergleiche das ähnliche O. gymnostomum, mit dem es ähnliche Blattform und die starke papillöse Bekleidung theilt.

β. Blüthen einhäusig.

226. O. pumilum Sw. (O. fallax Bryol. eur.).

Einhäusig. Polster sehr klein, schmutziggrün, reichfrüchtig. Blätter lanzettlich, zugespitzt, gekielt, am Rande bis fast zur Spitze zurückgeschlagen, am Grunde hyalin; Zellen am Grunde nicht verdickt, zart, oben mässig stark verdickt, schwach papillös. Haube $^2/_3$ der Kapsel bedeckend kahl, gelb, an der Spitze braun, Kapsel länglich, in einen fast ebenso langen Hals bis zum Scheidchen verlaufend, gelblich, mit acht orangefarbenen Streifen, trocken achtrippig, entleert verlängert-cylindrisch, unter der Mündung zusammengeschnürt, etwas heraustretend. Zähne zweipaarig genähert acht, endlich von einander sich paarweise trennend, gelb, dicht gekörnt, trocken zurückgeschlagen, Wimpern acht, fädig, aus zwei Zellreihen gebildet.

An Bäumen in der Ebene und niederen Bergregion nicht selten. Schlesien: Häufig um Breslau; Striegau; Sagan; Bunzlau; Willenberg bei Schönau. — Teschen. Mai, Juni.

227. O. fallax Schpr. (O. pumilum Bryol. eur.).

Einhäusig. Dem vorigen ganz ähnlich, Blätter ein wenig breiter; stumpflich; Haube kugelig-glockig, nackt oder spärlich kurzhaarig. Kapsel eingesenkt, aus kurzem, plötzlich sich erweiterndem Halse kugelig-eiförmig, trocken bauchig, länglich, achtrippig, Zähne etwas kürzer, gelblich, Wimpern kürzer, nur am Grunde aus einer doppelten Zellreihe gebildet. Zellnetz des vorigen.

An Weiden und Pappeln der Ebene und niederen Bergregion nicht selten. Schlesien: Breslau; Jauer; Sibyllenort; Sagan; Bunzlau; Erdmannsdorf; Klein-Aupa im Riesengebirge. Frühling.

Nur mit vorigem zu verwechseln, von dem es sogleich durch die kürzere Kapsel abweicht.

228. O. tenellum Bruch.

Einhäusig. Polster rundlich, untere Blätter lanzettlich, obere verlängert-lanzettlich, am Rande umgerollt, stumpflich, am Grunde hyalin, Zellen oben stark verdickt, schwach papillös, am Grunde verlängert-sechsseitig, ungleichmässig verdickt; Haube lang und schmal, bleich gelblich-grün, spärlich behaart. Kapsel etwas hervortretend, schmal, länglich-cylindrisch in einen fast gleich langen Hals verfliessend, breit-gestreift, trocken verlängert cylindrisch, entleert unter der Mündung zusammengeschnürt. Zähne doppelpaarig genähert, Wimpern gleichlang, von Einer Zellreihe gebildet, bleich.

Auf Feldbäumen, Pappeln und Weiden; nicht sehr selten. — Breslau; Fürstenstein; Cavalierberg bei Hirschberg. — Westfalen. — Bonn. — Harz. — Preussen — Mark Brandenburg. — Mecklenburg. — München etc. etc. Mai.

Ist mit O. pumilum zu vergleichen.

229. O. affine Schrad.

Einhäusig. Polster gross, rundlich, locker, dunkelgrün. Stengel dichotom, Blätter abstehend und zurückgebogen, verlängert-lanzettlich, spitz, am Rande zurückgeschlagen, stark papillös. Zellen am Blattgrunde lang und zart, hyalin, stellenweise ungleich verdickt, oben schwach verdickt. Haube gross kegel-mützenförmig, grünlich oder bräunlich, sparsam kurzhaarig. Kapsel hervorgehoben, länglich, in einen gleichlangen Hals verfliessend, eng gestreift, dünnhäutig, entleert bleichgelblich mit kaum dunkleren Streifen. Deckel am Rande purpurfarben. Zähne zweipaarig genähert, trocken zurückgeschlagen, sehr fein punktirt. Wimpern bleich, gleichlang.

An Wald- und Feldbäumen im Juni und Juli gemein.

Kann nur mit O. speciosum und O. fastigiatum verglichen werden, da alle anderen verwandten Arten cryptopore Spaltöffnungen besitzen.

230. O. fastigiatum Bruch.

Einhäusig. Vom vorigen durch kürzere, fast glatte Blätter unterschieden, Zellnetz ganz ähnlich. Kapsel weniger hervortretend, dicker, mit längerem Halse, breiter gestreift, Deckel breiter, länger geschnäbelt, am Rande tief purpurfarben. Zähne und Wimpern kürzer. Haube weiter, derber, strohfarben bis bräunlich, spärlich behaart.

An Feldbäumen im April und Mai. — Schlesien: Ohlau; Ottwitz bei Breslau; Sibyllenort; Neuhaus; Lindenalleen um Bunzlau; Hirschberg; Oesterr. Schlesien; Teschen.

Schon durch die Fructificationszeit von vorigem verschieden.

231. O. appendiculatum Schpr.

Einhäusig. Dem O. pumilum am nächsten; Blätter feucht zurückgekrümmt, länger, bis zur Mitte fast zusammengefaltet und tief gefurcht, am Rande umgerollt, sehr papillös, an der Spitze durch die langen spitzen Papillen gezähnelt. Zellnetz am Blattgrunde lang und zart, hyalin, oben mässig stark verdickt. Haube sehr spärlich behaart. Kapsel langhalsig, elliptisch, hervorragend, trocken tief achtfurchig; Zähne des Peristoms gross, papillös und ausserdem mit wurmförmigen Zeichnungen. Wimpern 8, mit den Zähnen von gleicher Länge und ähnlich gezeichnet, von Einer Zellreihe gebildet, Zellen zum Theil mit Anhängseln.

An alten Pappeln der Allee bei Königswiesen unweit Regensburg. (Arnold, 1865). Juni.

Die ausnehmend stark papillösen Blätter sind für diese Art ebenso charakteristisch, wie die wurmförmigen Zeichnungen der Zähne des Peristoms.

232. O. Braunii B. S.

Einhäusig. Polster sehr klein und niedrig. Blätter abstehend, sehr mässig papillös, lanzettlich, am Rande umgerollt, oben von derben, sehr mässig verdickten Zellen gebildet. Blattgrund hyalin, nur hier und da ungleichmässig verdickt. Männliche Blüthen anfänglich endständig, zuletzt seitenständig; Haube glockig-kegelförmig, nackt, strohgelb, an der Spitze braun. Kapsel eingesenkt, klein, aus kurzem Halse eiförmig, dikhäutig, gelb, mit breiten orangefarbenen Streifen, entdeckelt krugförmig. Deckel kurz, breit-kegelförmig, am

Rande roth. Zähne zu Doppelpaaren verbunden, papillös, im Alter in der Mittellinie sich trennend, gelb. Wimpern kurz, derb, gelb.

An Laubbäumen bei Heisterbach im Siebengebirge bei Bonn. (Dreesen). — Baden: Schönberg und Karlsruhe, an jungen Buchen und Weissdorn. (A. Br.); an den Hornisgründen. — Zweibrücken; Bergzabern i. d. Pfalz.

Eine niedliche, höchst ausgezeichnete Art. Man beachte besonders die nackte Haube und die kleine, derbe, breit-gestreifte, zuletzt krugförmige Kapsel.

233. O. patens Bruch.

Einhäusig. Polster locker, kleiner, Blätter abstehend und zurückgebogen, ei- bis länglich-lanzettlich, zugespitzt, am Rande umgerollt; Zellnetz unten hyalin, nicht verdickt, oben schwach verdickt, deutlich fein papillös. Männliche Blüthen endständig. Haube glockig, blassgelblich, sparsam behaart oder nackt. Kapsel eingesenkt, dick, eiförmig, dünnhäutig, mit acht engen Rippen und kurzem Halse, blassgelblich, entleert bräunlich und schmäler. Deckel kurz gespitzt. Zähne doppelpaarig genähert, blassgelb, dicht gekörnt. Wimpern lang, fadenförmig.

An Wald- und Feldbäumen im Mai gemein.

An der bleichen, dünnhäutigen, schmalstreifigen Kapsel bald kenntlich.

234. O. speciosum Nees ab Esenbeck.

Einhäusig. Rasen hoch und kräftig, grün bis gelblichgrün. Blätter abstehend bis zurückgebogen, verlängert-lanzettlich, am Rande umgeschlagen, die hyalinen Zellen am Blattgrunde durch abwechselnd schwächer und stärker werdende Schichten verdickt, ihre Wände daher knotig erscheinend, an der Blattspitze schwach verdickt, fein papillös. Die Haube gross, glockig, fast die ganze Kapsel umschliessend, sehr haarig. Kapsel lang gestielt, länglich, glatt dünnhäutig, blassgelb, erst im Alter schwach achtstreifig. Peristom wie bei O. patens.

Von der Ebene bis in die subalpine Region an Feld- und Waldbäumen gemein. Corallensteine. Melzergrund; Altvater; Hockschar; Köppernick; Brünnelhaide. Juni, Juli.

Von den Verwandten leicht durch die langgestielte Kapsel und die sehr haarige Haube zu unterscheiden.

235. O. rupestre Schleich.

Einhäusig. Rasen gross, ausgebreitet, Stengel lang, am Grunde niederliegend, dichotom, Blätter feucht zurückgebogen, lanzettlich, am Rande umgerollt, Zellen am Blattgrunde gelblich,

ungleichmässig verdickt, oben stark verdickt, schwächer papillös. Kapsel birnförmig, bis zum Grunde achtrippig. Haube glockig, sehr behaart. Zähne 16, paarweise genähert, gekörnt. Wimpern 8, fast mit den Zähnen von gleicher Länge, aus zwei Zellreihen gebildet.

An Felsen der Hügel- und Bergregion. — Bei Bremen. (Meyer.). — Schlesien: Jauer: Leipe; Hessberg; Ogulje; Willmannsdorf; Kauffung; Gröditzberg; Probsthainer Spitzberg; Weistritzthal; Strehlen; Striegau; Blitzgrund bei Friedland; Ullersdorf; Hirschberg; Boberufer bei Straupitz; Cudowa; Kochelfall; Klein-Aupaer Mühle; Bunzlau; Teufelswehr, auf Sandstein; Sagan: Seifroda auf erratischen Blöcken. — Königshain. — Oberfranken. — Schwarzwald. — Saargebiet. — Harz. — Westfalen. — Rheingau. — In Preussen und der Mark auf erratischen Blöcken.

var. rupincola B. S.

Rasen dicht, Blätter steifer, Kapsel klein, wenig emporgehoben. Haube weniger dicht haarig.

var. Sehlmeyeri B. S.

Rasen sehr locker, Stengel verlängert, niedergestreckt, Kapsel länger gestielt. Haube stark behaart.

Auf Kalk bei Ullersdorf in der Grafschaft Glatz. (Everken u. Limpr.).

Von dem ähnlichen O. Sturmii durch das Peristom und weniger stark papillöse Blätter verschieden.

b. Wimpern 16 abwechselnd längere und kürzere, selten gleichlang.

236. O. pallens Bruch.

Einhäusig. Rasen büschelig, oft sehr armstengelig. Stengel einfach oder dichotom. Blätter abstehend, lanzettförmig, am Rande umgerollt, sehr papillös, obere stumpflich, unterste zugespitzt, Blattgrund hyalin, ungleichmässig verdickt. Zellen der Blattspitze ziemlich stark verdickt. Kapsel länglich, mit acht dunkleren Streifen, gelblich, unter der Mündung nicht zusammengezogen; Wimpern 16, seltner 8; Haube kegelglockenförmig, bleich, kahl. Männliche Blüthen endständig, ohne Paraphysen.

An Bäumen: Esche, Weissdorn, Schlehe, Apfelbaum etc. — Schlesien: Jauer: Leipe; Fürstenstein; Cudowa; Bunzlau: Warthauer Wald; Leiterberg im Gesenke; Teschen. — Westfalen. — Thüringen. — Preussen: Wiszniewo. — Baden. — Saargebiet. Frühling.

Bei dieser Art beachte man die sehr papillösen Blätter, die bleiche, kahle Haube, das Peristom.

237. O. stramineum Hornsch.

Einhäusig. Polster niedrig, gelblich- bis dunkelgrün. Blätter

abstehend, lanzettlich, zurückgeschlagen am Rande, Blattgrund hyalin mit ungleichmässig verdickten Wänden, Zellen der Blattspitze stark verdickt, Papillen oft deutlich zweispitzig. Kapsel mehr oder weniger eingesenkt, meist etwas hervortretend, dickhäutig, gelblich braun, mit acht breiten, orangefarbenen Rippen, birnförmig-länglich, unter der Mündung etwas eingeschnürt. Haube glockig, strohfarben, sparsam haarig. Deckel kurz, stumpf, schön gelb. Wimpern 8 oder 16.

An Wald- und Feldbäumen. Charakteristisch für die Sorbus-Region (3600') des Gebirges. Schlesien: Breslau; Zobten; Reinerz; Jauersberg; Gröditzberg; Cavalierberg bei Hirschberg; Corallensteine; Schnurrbartsbaude bei Krummhübel; Melzergrund; Elbgrund; Gehänge an der Schneekoppe mit Lescuraea striata; Gr. Schneegrube; Hochstein bei Schreiberhau. Gesenke: Leiterberg. — Auch im übrigen Deutschland nicht selten. Juni. Juli.

Im Gebirge sehr häufig und hier durch ihre Tracht, die strohfarbene Haube und die schön gestreifte Kapsel sich kenntlich machend.

238. O. rivulare Turner.

Einhäusig. Locker rasenförmig; Stengel verlängert, ästig. Blätter abstehend, gerade, ei-länglich bis ei-lanzettlich, stumpf, am Rande umgeschlagen, schmutziggrün, schwach papillös; Zellen der Blattspitze stark verdickt. Kapsel birnförmig, breit-achtstreifig, bräunlich, Haube glockig, nackt Zähne trocken zurückgeschlagen. Wimpern 8 oder 16, aus zwei Zellreihen gebildet, sehr kräftig, dick-knotig gegliedert.

Am Ufer der Bode im Harz, auf Steinen (Hampe). — Alt-Weilnau im Taunus am Ufer des Weilbaches. (Solms). — An Weiden am Ufer der Agger bei Lohmar nächst Bonn. (Dreesen). — Im Nahethale bei Oberstein. — Saarufer bei Mettlach. (Winter). Juni.

Eine höchst ausgezeichnete Art, die durch ihre ganz kahle Haube auffällt.

D. Aeusseres Peristom nach Entdeckelung der Kapsel in 16 Zähne gesondert. Wimpern 16.

239. O. urnigerum Myrin.

Einhäusig. Rasen fast kreisrund, Stengel ästig; Blätter abstehend, dicht und klein papillös, lanzettlich, am Rande zurückgerollt; Zellnetz am Grunde ziemlich derb, am Blattgrunde fast gleichmässig stark verdickt, oben schwach verdickt. Kapsel etwas hervortretend, verkehrt-eiförmig, achtrippig, zuletzt urnenförmig, dünnhäutig, gelblich, Haube glockig,

strohfarben, haarig. Wimpern aus einer doppelten Zellreihe bestehend.

Harz: Bodethal, an feuchten Granitfelsen. (Hampe.) Juni.

Von dem ähnlichen O. cupulatum vor Allem durch das Peristom verschieden.

240. O. leucomitrium Bruch.

Einhäusig. Polster klein, grün. Blätter abstehend, verlängert-lanzettlich, am Rande stark umgerollt, kaum merklich papillös; Zellen des Blattgrundes lang und hyalin, nicht verdickt, oben kaum verdickt. Männliche Blüthen ohne Paraphysen. Haube lang, kegel-glockenförmig, weiss, spärlich an der Spitze behaart. Kapsel länglich in einen langen Hals verschmälert, weich, gelblich, breit-gestreift, entleert unter der Mündung kaum verengt. Deckel gewölbt, mit kurzer Spitze. Zähne braun, zurückgeschlagen.

An Weiden, Pappeln und Fichtenzweigen, selten. — In Schlesien bei Fürstenstein (v. Flotow); Ohlau (Bartsch); Oelse bei Striegau. (Zimmermann.) — Saarbrücken. — Rheinpfalz. — Baden: Freiburg. (Sickenb.). — Oberfranken. — Rochsburg in Sachsen. Mai. Juni.

Von O. pallens durch die behaarte Haube, den kürzeren Deckel und das Peristom verschieden.

241. O. diaphanum Schrad.

Einhäusig. Polster klein, oft zusammenfliessend, locker, grün. Blätter aufrecht-abstehend, länglich-lanzettlich, in eine gezähnte Haarspitze ausgehend. Haube glockig, gelblichbraun, kahl oder sparsam haarig; Kapsel eingesenkt, länglich mit kurzem Halse, dünnhäutig, gelblich, undeutlich gestreift. Zähne 16, in gleichen Entfernungen von einander. Wimpern aus einer Zellreihe bestehend.

An Feld- und Waldbäumen nicht selten, auch auf erratischen Blöcken und an behauenem Holze. Zeitig im Frühlinge.

Durch die Haarspitze von allen Arten ausgezeichnet.

242. O. pulchellum Smith.

Einhäusig. Rasen polsterähnlich, locker, sehr klein. Blätter zart, trocken gekräuselt, feucht abstehend, lineal-lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen, am Grunde aus hyalinen, nicht verdickten, oben aus verdickten, mässig papillösen Zellen gebildet; Kapsel auf langem Stiele deutlich emporgehoben, oval, achtstreifig, an der Mündung roth; Haube glockig, kahl. Zähne lang, paarweise genähert, schön orangeroth. Wimpern ein-

wärts gekrümmt, aus einer Zellreihe gebildet. Deckel gelb, am Rande roth, langgeschnäbelt.

Westfalen: Driburg, an Weissdornhecken. (H. Müller). — Mark Brandenburg: Bei Grüneberg auf einem Granitblocke. (Ruthe.) — Bei Jever und Wittmund an Buchen, Weiden, Weissdorn. (C. Müller). — Aurich in Ostfriesland (Eiben); Nordernei (Ders.); Ranum in Jütland. (Jensen). — Holland: An Obstbäumen und Weiden bei Leyden u. a. O. (Dozy). Frühling.

Schon die cryptoporen Spaltöffnungen weisen darauf hin, dass diese schöne Art keine Ulota ist, obgleich sie in ihrer Tracht etwas an Ulota crispula erinnert.

243. O. Winteri Schimp.

Einhäusig. Räschen locker, klein. Blätter trocken, schwach gewunden, nicht gekräuselt, schmutziggrün, feucht abstehend bis abgebogen, lanzettlich, stumpflich, gekielt, am Rande bis nahe unter die Spitze zurückgerollt, mit verschwindender Rippe, dicht klein warzig, am Grunde hyalin, mit Querreihen schwach verdickter, hyaliner Zellen, an der Spitze sehr stark verdickt, Zellen ganz rundlich. Kapsel auf langem Stiele cylindrisch, blass-gelb, schwach gestreift, erst nach der Entleerung tiefer gefurcht, gestutzt; Zähne kurz, paarweise genähert, bleich, gestrichelt, Wimpern fast ebenso lang, aus zwei Zellreihen bestehend, knotig. Deckel lang geschnäbelt, am Rande schön roth. Haube glockig, ganz kahl.

Saargebiet: An Stämmen und Aesten von Carpinus, Fraxinus, Corylus, Acer camp., Lonicera Periclym., auf der höchsten Spitze des Schaumberges bei Tholey, 1780'. (Winter). Juli bis August.

Dem O. pulchellum am nächsten stehend, lässt es sich sogleich durch die blassgelbe Kapsel, die bleichen Zähne und die nicht gekräuselten Blätter unterscheiden.

E. Peristom von sechszehn lineal-lanzettlichen Zähnen gebildet. Wimpern breit, aus zwei Zellreihen gebildet, ausgefressen, papillös, gelb.

244. O. leiocarpon Br. et Sch. (O. striatum Hdw.).

Einhäusig. Polster oder Rasen locker, hoch. Blätter abstehend, lanzettlich, am Rande zurückgerollt, sehr papillös, Kapsel eingesenkt, eiförmig, weich, gelb; ohne alle Streifen, unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel klein. Zähne gelb. Wimpern tief ausgefressen.

An Feld- und Waldbäumen, auch auf Steinen in der Ebene und Bergregion nicht selten. St. Peter im Riesengebirge bei 3000'. Auf dem Iserkamme überall verbreitet. April. Mai.

Durch die grosse, ganz glatte, ungestreifte Kapsel leicht kenntlich.

245. O. Lyellii Hook.

Zweihäusig. Locker rasig. Stengel sehr verlängert mit aufsteigenden Aesten. Blätter sparrig-gewunden, trocken fast gekräuselt, lineal-lanzettlich, Rand am Grunde umgerollt, sehr papillös. Papillen des Blattgrundes sehr lang, oft zweispaltig; Zellen des Blattgrundes mit theilweise verdickten und daher mit knotigen Zellwänden, auf beiden Blattseiten zahlreiche, gegliederte, einfache und ästige, grünlich braune fadenartige Zellwucherungen. Kapsel mit ihrem Stiele deutlich hervortretend, oval, zuletzt verlängert, gelblich braun, gestreift. Deckel mässig lang, Zähne zurückgekrümmt, Wimpern röthlich.

An Waldbäumen, besonders Buchen, von der Ebene bis in die Bergregion. Schlesien: Breslau: Mahlen; Deutschhammer; Zobten; Ogulje; Fürstenstein; Willmannsdorf; Boberröhrsdorf; Boberbusch und Annakapelle bei Hirschberg Krummhübel; Kochelfall. Sagan; Bunzlau; Schwiebus. — Mähr. Gesenke. — Franken. — Bonn. — Schwarzwald. Juli. August.

Ueberhaupt nirgends selten, nur nicht immer fructificirend; dann aber an den zelligen Fäden der Blätter leicht kenntlich.

45. Coscinodon Spreng.

Blätter haartragend, am Grunde überall von zarten, hyalinen, nicht verdickten, verlängert-sechsseitigen, spärlich mit Chlorophyll erfüllten, in der Mitte von rectangulären bis quadratischen, nicht verdickten, ganz mit Chlorophyll erfüllten und oben von rundlich-quadratischen, schwach verdickten, trüben, nicht-papillösen Zellen gebildet. Haube nackt, fast die ganze Kapsel umschliessend, längsfaltig. Deckel gross. Zähne des Peristoms flach, breit-lanzettlich, stark siebartig durchlöchert, papillös, purpurn, mit undeutlichen Quergliedern und ohne vortretende Querleisten.

Zweihäusig.

246. C. pulvinatus Spreng. (C. cribrosus Spruce. — Grimmia Hedw.).

Rasen ausgebreitet, dicht, blaugrün oder grau mit schwärzlichem Grunde. Blätter ei- bis länglich-lanzettlich, am Grunde hohl, beiderseits neben der Rippe mit tiefer Furche, nicht umgerollt. Kapsel kaum hervorgehoben, verkehrt-eiförmig, mit weiter Mündung. Ring einfach. Zähne des Peristoms zurückgeschlagen.

Schlesien: In unsäglicher Menge an den Porphyrfelsen des Weistritzthales bei Tannhausen 1200′ (Milde); am Porphyr der Grossen Orgel und um Neukirch bei Schönau (Ders.); charakteristisch für die Grauwackenabhänge des Neisseufers oberhalb Wartha in der Graf. Glatz (Limpr.); Grochau; am Fusse des Glatzer Schneeberges; bei Wölfelsdorf (Seliger); Cudowa; Schlackenthal bei

Reichenstein (Limpr.); auf Glimmerschieferfelsen der Brünnelhaide. (Hein). — Westfalen: Schieferabhänge bei Stadtberge und Rüthen. (H. Müller). — Auf Thonschiefer bei Goslar im Harz. (Sporleder). — Mähren: Namiest; Iglau. (Römer. Pokorny). — Höllenthal in Baden. — Dresden: Plauenscher Grund. (Hübner). — Auf Diabas im Fichtelgebirge. (Molendo).

Die grosse Haube, die einschichtigen Peristomzähne ohne vortretende Querleisten lassen nach meiner Ansicht keinen Zweifel, dass Coscinodon zu den Orthotricheen gehört.

Tribus 17. Encalypteae.

Moose mit zuletzt dichotomen Stengeln. Blüthen knospenförmig. Blätter 5—8 reihig, zungenförmig, oben von kleinen, sechseckigen, parenchymatösen, ganz mit Chlorophyll erfüllten, derben, aber nicht verdickten, sondern mit ihren Wänden sich eng aneinander schliessenden, sehr warzigen Zellen gewebt, unten wasserhell, glatt, locker, oft porös. Haube gross und lang, walzenglockenförmig. Kapsel sehr lang, cylindrisch; Deckel sehr lang, nadelförmig. Peristom einfach, doppelt oder fehlend. Zähne sehr papillös, mit oder ohne deutliche Theilungslinie, lineal bis lanzettlich.

Einhäusig oder zweihäusig.

46. Encalypta Schreb.

A. Peristom fehlend.

247. E. commutata N. et H.

Einhäusig. Rasen dicht und ziemlich hoch. Obere Blätter lanzettförmig mit länger oder kürzer grannenförmig austretender Rippe, am Grunde rothbraun mit einem von engen, gelblichen Zellen gebildeten deutlichen Saume, oben durch Warzen fast undurchsichtig. Rand nicht umgerollt. Haube weit über die Kapsel hinabgehend, glänzend blassbraun, am Grunde nur unregelmässig gelappt, nicht gewimpert, an der Spitze glatt. Kapsel cylindrisch, braun, glatt, Kapselstiel roth. Ring sehr schmal. Peristom fehlend.

Gipfel des Schafberges bei Klosterle (6000′) in Vorarlberg. (Arnold. Rab. Bryoth. 69.).

B. Peristom einfach, mehr oder weniger vollständig oder fast ganz fehlend.

248. E. vulgaris Hdw. (E. extinctoria Sw. — Leersia vulgaris Hdw.).

Einhäusig. Rasen meist niedrig, selten höher und dann denen der

E. rhabdocarpa gleich. Blätter zungenförmig, mit einem Spitzchen oder in ein Haar ausgehend, am Grunde durch schmälere Zellen gesäumt, am Rande nicht zurückgerollt, trocken gedreht. Die rothe Rippe unter der Spitze verschwindend, Kapselstiel roth. Kapsel fast cylindrisch gelblich mit rother Mündung, gleichfarbig, seicht gestreift oder glatt. Peristom fehlend, seltener von 16 sehr schnell verschwindenden, oft gestutzten bleichen, seltener rothbraunen Zähnen gebildet. Haube blass gelblich-grün, ganz oder schwach gelappt. Ring schmal.

β. **obtusa Schpr.**

Blätter stumpf.

γ. **pilifera Schpr.**

Rippe in ein blassgelbes Haar ausgehend.

δ. **elongata Schpr.**

Pflanzen hoch und gross, in dichten Rasen, in der Tracht der folgenden ähnlich und gleichfalls, wie diese, mit Peristom.

Von der Ebene bis in die Bergregion, namentlich aber an Erdlehnen der Hügelregion verbreitet. Frühling. — δ. am schönsten und der folgenden täuschend ähnlich auf Kalkfelsen bei Seitenberg am Glatzer Schneeberge.

Formen mit gestreifter Kapsel, welche an die folgende Art erinnern, sind mit Vorsicht von dieser zu unterscheiden. Bei der folgenden Art sind die Streifen der Kapsel stets aus stärker verdickten Zellen gebildet als die zwischen ihnen liegenden Rillen, was bei E. vulgaris nicht der Fall ist.

Diese Form mit gestreifter Büchse hat zu der Annahme Veranlassung gegeben, dass E. rhabdocarpa in Holland vorkomme. Die mir mitgetheilten holländischen Exemplare gehören in der That zu E. vulgaris.

C. Peristom einfach, regelmässig, 16zähnig.

249. E. rhabdocarpa Schwaegr. (E. Wimmeriana Sendt.!).

Einhäusig. Blätter gedreht, länglich-lanzettlich, nicht umgerollt, Rippe verschwindend, mit der Spitze endend oder in ein Haar oder Stachel verlängert; Kapsel ei-länglich, blass röthbraun, roth-tiefgestreift und trocken gefurcht. Zähne lanzettlich, mässig papillös, fünfgliedrig, roth, selten bleich oder fehlend. Ring schmal. Haube am Rande schwach ausgefressen.

Schlesien: An Glimmerschieferfelsen des Peterssteines im Gesenke 4570'. (Wimmer). — Arber. (Münke). Sommer.

Von voriger durch die tief gefurchte Kapsel, deren Riefen

auffallend dunkler gefärbt und zellig stärker entwickelt sind als die sprechenden Rillen. — No. 70 und 427 der Rabh. Bryothec. europ. gehören zu E. vulgaris.

250. E. ciliata Hoffm. (Leersia ciliata Hedw. — L. fimbriata Brid.).

Einhäusig. Rasen weich, bleichgrün; Blätter kraus und eingerollt, zungenförmig, gespitzt, unten meist umgerollt, Rippe gelb, in eine scharfe Spitze auslaufend. Haube bleich strohgelb, am Grunde mit langen, bleibenden Wimpern bekleidet. Kapsel cylindrisch, gelblich, zuletzt röthlich, glatt, ringlos. Kapselstiel gelb. Zähne lang, lineal-lanzettlich, braunroth, fünfgliederig, mässig papillös.

An Mauern und in Felsspalten von der Hügelregion Schlesiens bis in die subalpine. Breslau: Blössel im Trebnitzischen; Nimptsch; Höllengrund bei Reichenbach; Schlackenthal bei Reichenstein; Warthaberg; Jauer: Mertenstein bei Kauffung; Kitzelberg; Probsthainer Spitzberg; Gröditzberg; Zobten; Schloss Neuhaus; Fürstenstein; Schlesierthal; Weistritzthal; Ruine Nimmersatt bei Bolkenhain; Moisdorf; Kynast; Grunauer Spitzberg; Querseiffen bei Krummhübel; Riesengrund; Johannesbad; Wölffelsfall; Cudowa; Gesenke: Saubsdorf; Dorfmauern im Gesenke; Kessel; Peterstein! (4570'); Jägerndorf. — In Westfalen nicht häufig. — Harz. — Mark und Preussen selten. In gebirgigen Gegenden nirgends gerade selten. Sommer.

Vor allem an den langen, bleibenden Wimpern der Haube kenntlich.

251. E. apophysata N. et H. (E. affinis Hedw. fil. — Leersia Lindb.).

Einhäusig. Rasen braungrün, Blätter länglich und verlängert- lanzettlich, mit austretender Rippe, am Grunde zurückgeschlagen, trocken kraus. Haube sehr lang, strohgelb, am Rande gewimpert, Wimpern hinfällig, zart. Kapsel cylindrisch, mit deutlichem, etwas angeschwollenem Halse, bleichgelb, trocken glatt; Zähne lang, lineal, durch zahllose starke Papillen ganz undurchsichtig. Ring bleibend.

Auf Glimmerschieferfelsen im Kessel des Gesenkes 4570'. (Sendtner). Sommer.

D. Peristom doppelt.

252. E. streptocarpa. (E. contorta Lindb. — E. grandis Sw.).

Zweihäusig. Rasen von allen am stärksten und grössten. Blätter länglich-zungenförmig, stumpflich, trocken einwärts gekrümmt, Rippe bis fast zur Spitze gehend. Haube lang, cylindrisch, gelblich-bräunlich, Kapsel ei-cylindrisch, fast spiralig-orangefarben-gestreift und zuletzt gefurcht. Deckel purpurn. Ring breit, doppelt. Zähne lang, fadenförmig,

knotig-gegliedert, purpurn; Wimpern halb so lang, fadenförmig, bis zur Mitte durch eine punktirte Haut verbunden.

Schlesien: An Mauern in der Ebene selten, sehr gemein namentlich an Kalkfelsen der niederen Bergregion bis 4960' und schon von Ludwig beobachtet. Breslau: Auf Torfboden bei Nimkau in prachtvollen, sterilen Rasen. (Schulze). Carlsruhe in Oberschlesien; Görlitz; Bunzlau; Wehrau; Löwenberg; Strehlen; Zobten; Költschen; Schlesierthal; Salzbrunn; Fürstenstein; Salzgrund; Jauer: Moisdorf; Kauffung; Schweinhaus; Bolkenhain; Eichberg; Schönau; Lauterbach; Buschvorwerk bei Schmiedeberg; Kl. Aupa; Riesengrund am Kiesberge; Koppenkegel; Johannesbad; Stonsdorf; Schloss Neuhaus. Glätzer Gebirge: Adersbach; Salzlöcher bei Langenau; Ullersdorf; Neudorf bei Silberberg; Gesenke: Reihwiesen; Rother Berg; Goldenstein; Nieder-Lindewiese; Saubsdorf; Thomasdorf; Winkelsdorf; Waldenburg. Gyrowa und Jablunka. — Holland: In Dünen-Wäldern. (Buse). — Westfalen. — Harz. — Rheingau. — Mark. — Preussen. — Stubbenkammer. — Mecklenburg: Bei Stolpe am See; Schwerin c. fr.; Neubrandenburg. — Oberfranken. — Baden: Karlsruhe. — Saargebiet. (Winter). — Wetterau. Sommer.

Diese Art wird im sterilen Zustande oft mit Barbula latifolia verwechselt, von der sie sich schon durch das ganz verschiedene Zellnetz leicht unterscheiden lässt.

Ordo 8. Schistostegaceae.

Einjährige, aus einem bleibenden, confervenartigen Vorkeime hervorsprossende, sehr zarte Moose mit zweigestaltigen Stengelchen. Die unfruchtbaren mit zweireihig gestellten, am Grunde in einander verfliessenden Blättern, die fruchtbaren an der Spitze mit mehrreihig gestellten Blättern. Haube sehr klein, kegelig. Kapsel langgestielt, sehr klein, kugelig, nacktmündig.

Zweihäusig.

Tribus 18. Schistostegeae.

47. Schistostega Mohr.

253. Sch. osmundacea Web. et Mohr.

Rasen blaugrün. Stengelchen 3—6''' lang, in der unteren Hälfte ganz blattlos. Blätter rhomboidisch, vertical stehend, mit rhomboidischen, spärlich chlorophyllösen Zellen. Deckel klein-gewölbt.

Im höheren Gebirge im Sommer. In Erdhöhlen und an feuchten Sandsteinfelsen, aber auch in Höhlen anderer Gesteine, von der Hügelregion bis zur subalpinen in Schlesien. Bunzlau: Steinkammern in Sandsteinhöhlungen 658' (Limpr.); Gipfel der Biebersteine bei Petersdorf im Riesengeb. in Erdhöhlungen (Milde); Eulengrund bei Krummhübel in einem verlassenen Schachte (Limpr.); in zahlreichen Exemplaren im Hammerthale bei Habelschwerdt mit Webera cruda in einer Erdhöhle (Milde 1854); Adersbach (Göppert); in einer Höhle der Tafelsteine des Altvaters bei mehr als 4000'. (Milde). Isergebirge: An den ausgewaschenen Wegrändern unter der überhängenden Decke von Haidekraut zwischen Flinsberg und dem Iserkamme und von Liebwerda aus nach dem Iser-

kamme; auch bei Karlsthal und Wittichhaus. (Nees. Ludwig). — Harz: Regenstein. (Hampe). — Westfalen: Sauerland, bei Siegen und am Lichtenauer Berge bei Willebadessen. (H. Müller). — Utewalder Grund der sächsischen Schweiz. — Thüringen: bei Oberhof und der Schmücke; bei Gotha und Rudolstadt. — Fichtelgebirge. — Am Feldberge auf Gneiss bei 2400' unter hohl liegenden Steinen. (Jack). — Heidelberg. — Auf Porphyr und Buntsandstein bei Saarburg. (Winter). Sommer.

Der bleibende Vorkeim dieser Pflanze, die nur in Höhlen wächst, zu denen das Licht einen beschränkten Zugang hat, besteht aus kugeligen Zellen mit grossen Chlorophyllkörnern. Diese Zellen strahlen das Licht in mildem, smaragdgrünem Glanze zurück, was ein sehr überraschendes Schauspiel gewährt.

Ordo 9. Splachnaceae.

Einjährige oder ausdauernde Pflanzen mit dichotomem Stengel. Blattzellen weich, mit Chlorophyll erfüllt, das Wasser schnell aufnehmend, nie verdickt, nie papillös, sechsseitig-rhombisch. Männliche Blüthen in Köpfchen. Haube sehr klein mützen- oder kegelförmig, selten kappenförmig. Kapsel langhalsig oder mit Anschwellung, Peristom einfach, 16zähnig, selten fehlend; Zähne mit Theilungslinie, einschichtig. Meist auf thierischen Körpern wuchernde Moose.

Tribus 19. Taylorieae.

Haube kappenförmig oder fast mützenförmig. Kapsel mit langem, gleichfarbigem Halse, aufrecht oder etwas geneigt.

48. Tayloria Hook. e. p.

Haube mützenförmig. Kapsel lang gestielt, mit langem Halse. Zähne 16, weit unterhalb der Kapselmündung entspringend, breit-lineal, ganz oder zweispaltig, papillös.

Einhäusig.

254. T. serrata Br. et Schpr.

Blätter verlängert-spatelförmig, zugespitzt, am Ende grob gezähnt, Rippe verschwindend. Kapsel oval mit länglichem Halse gelblich, zuletzt bräunlich. Deckel gewölbt, hoch, stumpf. Zähne aus zwei Zellreihen bestehend, gelblich, stumpflich, trocken zurückgeschlagen, dunkelpurpurn.

β. flagellaris B. S.

Mit schlanken, die Kapsel überragenden Aesten, Kapsel etwas gekrümmt.

γ. **tenuis B. S.**

Pflanze schlanker, Sprossungen kürzer, Blätter kürzer und breiter. Kapsel auf längerem Stiele.

Auf nassem Sande auf thierischer Unterlage schon in Adersbach, nicht selten 1524'. (Sendtner). — Im Melzergrunde; an der Hampelbaude; am Kleinen Teiche; bei Brückenberg auf Dorfmauern; an der Wiesenbaude; auf der weissen Wiese; auf der Mädelwiese; neben der Schneegrubenbaude. Tafelfichte. Bereits 1823 von Göppert und Remer an der Wiesenbaude gefunden. Zuerst von Ludwig gesammelt. — Harz. (Hampe). — Böhmer Wald. — Thüringen: Beerberg mit Spl. sphaericum. (Röse). Sommer.

255. T. splachnoides Hook.

Blätter spatelförmig und verlängert, allmählich lanzettlich, zugespitzt, bis zur Mitte grobgezähnt, Rippe verschwindend; Kapsel auf sehr langem Stiele aufrecht oder etwas schief, länglich, fast cylindrisch, mit schmälerem, längerem Halse. Deckel kegelförmig. Zähne sehr lang, zuletzt bis zum Grunde zweitheilig und so 32, gewunden.

Auf modernden thierischen Körpern in der subalpinen Region Schlesiens; im Melzergrunde des Riesengeb. am 19. und 30. Juli 1839 von Sendtner und an der Quelle des hohen Falles im Gesenke von Sendtner entdeckt. Die letztere nannte Sendtner T. obliqua. Ende des Sommers.

Tribus 20. Splachneae.

Haube sehr klein, kegel-kappenförmig, fast aufrecht oder kegelförmig. Kapsel am Grunde mit deutlicher Apophysis.

49. Tetraplodon Br. et Sch.

Haube sehr klein, kegel-kappenförmig. 16 Zähne immer zu vier einander sehr genähert. Ausdauernde Moose.

Einhäusig.

256. T. angustatus L.

Räschen dicht mit Wurzelfilz unterwebt. Stengel schlank, Blätter verlängert-lanzettlich in eine sehr lange Pfriemenspitze endend, gesägt, mit auslaufender Rippe. Kapsel kurzgestielt, oval auf grosser, birnförmiger Apophysis. Deckel hoch, convex. Zähne lanzettförmig, aus zwei Zellreihen bestehend.

Schlesien: Auf faulenden thierischen Körpern, namentlich gern auf todten Mäusen und diese bisweilen mit T. mnioides ganz überziehend. Dicht unter dem Gipfel des Zobten bei 2150' im Mai 1837 von Wichura zwischen Gabbrofelsen mit reifen Früchten gesammelt und mir mitgetheilt. Häufiger in der subalpinen Region, so in der Grossen Schneegrube bei 3440' von Limpricht auf einer todten Maus am 25. Juli 1865 und von Solms 1861 auf der Kleinen Sturmhaube bei 4300' gefunden. Wurde im Riesengebirge zuerst von Ludwig auf einer todten Maus gefunden.

257. T. mnioides Schpr. (Splachnum L.).

Pflanzen kräftiger, dicht mit Wurzelfilz hoch hinauf bekleidet. Blätter dichter, verkehrt-eiförmig und ei-länglich, plötzlich in eine gebogene gelbliche Pfriemenspitze verlängert, hohl, ganzrandig. Rippe auslaufend. Kapsel auf rothem, langem Stiele oval, auf verkehrt-eiförmiger Apophysis aufsitzend; Zähne lineal-lanzettlich, sonst wie an voriger.

Auf thierischem Dünger. Adersbach (Sendtner); Zobten (Franke); Riesengrund (Remer); auf dem Wege von den Grenzbauden nach dem Koppenkegel zwischen 3200′ und 4200′ (Nees); Grosse Schneegrube (Limpr.); Nordwestseite der Schneekoppe. (Nees). Sommer.

50. Splachnum L.

Haube klein, kegelförmig, meist an einer Seite mit einem Spalt; Peristom wie an vorigem. Einjährige, seltener ausdauernde Moose.

* *Apophysis kuglig.*

258. S. sphaericum L. fil. (S. pedunculatum Lindb.).

Zweihäusig. Rasen locker. Stengel locker beblättert; Blätter aus schmaler Basis breit-verkehrt-eiförmig, lang zugespitzt, ganzrandig oder undeutlich gesägt. Kapsel oval bis fast kuglig, braun, mit dunkelrother fast kugliger Apophysis. Deckel mit einer Warze. Kapselstiel oben gelblich, unten röthlich, sehr lang. Zähne gross, lineal, orangefarben.

Auf Dünger an feuchten Stellen in der höheren Berg- und subalpinen Region; von 2300—4600′. Riesengebirge: Kleiner Teich; Riesengrund; Melzergrund; Weisse Wiese; Gr. Schneegrube; Dreisteine; Schlingelbaude; Grenzbauden; Mädelwiese; Wassakugel; Weisswasser; Oberhalb der kl. Schneegrube. Gesenke: Altvater und Altvatersteine; Reihwiesen (2360′); Babia Gora; Iserwiese (2539′). — Sachsen: Keilberg und Fichtelberg. — Harz. — Thüringen: Beerberg. — Hornisgründe in Baden. Sommer.

259. S. vasculosum L.

Zweihäusig. Rasen locker. Stengel etwas ästig, locker beblättert. Blätter breit, verkehrt-eiförmig, stumpf-gespitzt, fast ganzrandig, mit verschwindender Rippe. Kapsel cylindrisch, kurz, roth, Apophysis fast kugelig, dunkelpurpurn, sehr gross; Deckel hochgewölbt. Zähne kürzer, orangefarben.

Fructificirend auf dem Brocken im Harz von Ehrhart entdeckt, seitdem verschwunden; nach einer nicht verbürgten Nachricht bewohnte diese Art auch das Riesengebirge.

** *Apophysis birnförmig.*

260. S. ampullaceum L.

Einhäusig und zweihäusig, locker rasig, Stengel niedrig. Untere

Blätter lanzettlich, obere verkehrt eiförmig-lanzettlich und verlängert-lanzettlich, langzugespitzt, an der Spitze grob gesägt. Kapsel cylindrisch, zuletzt roth, auf langem, rothem Stiele. Apophysis gross, fleischig, roth.

Holland: hier und da (Buse); Geldern; Limburg; Friesland. — Hier und da in Schlesien in der Ebene auf nassen Wiesen auf Kuhdünger, höchstens bis 2530'. Breslau: In Menge bei Hennigsdorf vor Obernigk und bei Katholischhammer (Milde); Festenberg; Wohlau (Ders.); Jeschkendorf bei Sagan (Everken); Bunzlau: Hosenitzbruch; Greulicher Waldmühle; Parcher Haide; Schwiebus; Nisky; Rauscha in der Lausitz; Torfbruch bei Lomnitz 1095'; auf den Seefeldern bei Reinerz, oft in ungeheurer Menge 2300' (Milde); Moosebruch bei Reihwiesen im Gesenke 2360'; Iserwiese 2539' mit S. sphaericum; Teschen. — Harz. — Sachsen und Thüringen. — Siegburg bei Bonn. — Wetterau. (Russ). Taunus. — Thurndorf in der Oberpfalz. — Oberfranken. — Baden. — In Westfalen, der Mark, Preussen nicht gemein; häufiger in Mecklenburg. Sommer.

Ordo 10. Funariaceae.

Einjährige, selten zweijährige Pflanzen mit breiten Blättern. Blattzellen gross, locker, sechsseitig-rhomboidisch, sparsam mit Chlorophyll erfüllt, nicht verdickt das Wasser nur sehr langsam aufnehmend, nie papillös. Kapsel symmetrisch oder höckerig, gekrümmt mit deutlichem Halse. Haube halbirt, selten schmal kappenförmig.

Tribus 21. Discelieae.

Stengel sehr kurz, knospenförmig, einfach. Haube schmal, fast der ganzen Länge nach gespalten. Kapsel nickend. Peristom einfach, 16zähnig, Zähne mit starken Querleisten, lanzettlich, gestreift, nicht papillös, ohne bestimmte Theilungslinie. Ring gross. Blätter rippenlos. Zweihäusig.

51. Discelium Brid.

261. D. nudum Brid. (Weisia rosea Wahlenb.).

Blätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, rippenlos, Zellen locker sechsseitig-rhomboidisch. Haube meist an dem fast zolllangen, sehr gedrehten Kapselstiele haftend und diesen umwickelnd, halbirt. Kapsel schief geneigt, kuglig, dickhäutig. Zähne 16, in gleichen Entfernungen, lanzettlich, stark gestreift, roth, oft vom Grunde bis zur Mitte klaffend oder ganz ungetheilt. Deckel kegelig-gewölbt.

Um Königshütte bei Pless in Oberschlesien 990', von C. Müller mitgetheilt. — Luxemburg: Auf grasigem, thonig sandigem Boden im Thale der Alzette bei der ehemaligen Pulvermühle von Luxemburg. (Jäger, Decbr. 1865).

An den niedrigen, knospenförmigen Stengeln und den steifen

seilartig gedrehten Kapselstielen mit kleiner, meist horizontaler kugliger Kapsel leicht kenntlich. Das rhomboidische Blattnetz lässt eine Verwechselung mit Dicranella nicht zu.

Tribus 22. Physcomitrieae.

Einjährige, niedrige Moose mit einfachem, selten getheilten oder ästigen Stengel. Blätter gerippt, aus lockeren, sechsseitigen Zellen gewebt. Blüthen einhäusig oder zwitterig, männliche scheibenförmig. Haube im Jugendzustande vierkantig-blasig, an der reifen Frucht länger als die Kapsel und an der Seite mit einem Spalt oder kürzer und halbirt oder lappig. Peristom einfach, doppelt oder fehlend.

52. Ephemerum Hampe.

Blattzellen gross und weit, überall verlängert-sechsseitig. Kapsel kugelig, geschlossen, sehr kurz gespitzt. Haube mützenförmig. Vorkeim bis zur Fruchtreife bleibend.

Einhäusig.

* *Blätter gerippt.*

262. E. cohaerens Hampe.

Vorkeim zuletzt bräunlich. Rasen ziemlich dicht. Blätter braungrün, untere kürzer, fast ungerippt, ganzrandig, mittlere länglich- und innere verlängert-lanzettlich, fast von der Mitte an deutlich stumpf gezähnt, Rippe bis in die Spitze eintretend. Kapsel fast kugelig, stumpf gespitzt, bleich. Sporen blassbraun. Haube am Grunde eingeschnitten, den dritten Theil der Kapsel bedeckend.

Schlesien: Auf Mergelboden in Ausstichen vor und hinter dem Dorfe Schmolz bei Breslau, am 17. März 1859 von mir entdeckt. Die Pflanze bildet zusammenhängende bräunliche Rasen mit Ephemerum serratum, Trichostomum tophaceum, Pottia minutula var. rufescens. Vom Spätherbste an bis zum Juni. Die Blattspitzen der Breslauer Pflanze sind ganz entfärbt und brechen äusserst leicht ab; auch andere Moose desselben Standortes zeigen das Gleiche. In einem Ausstiche hinter Sibyllenort. (Milde). — Mannheim. (Jäger). — Weinzarten in Würtemberg. (Zickendrath). — Wetterau.

263. E. stenophyllum Schpr. (E. crassinervium Hampe. — E. sessile B. S.).

Vorkeim smaragdgrün. Pflanzen gedrängt. Blätter fast aufrecht, dunkelgrün, etwas starr, lang, schmal lineal-lanzettlich, gegen die Spitze hin stumpf gesägt oder fast ganzrandig, Rippe in einem Endstachel austretend. Zellen derb, am Rande meist rectangulär. Kapsel fast sitzend, klein, fast

kugelig, stumpf zugespitzt, kastanienbraun. Haube aufrecht, am Grunde eingeschnitten. Sporen wie bei E. serratum.

Hamburg. (Sonder). — Im Harze bei Blankenburg. (Hampe). — Zweibrücken. (Bruch). Herbst und Winter.

264. E. Rutheanum Schpr. (E. longifolium Schpr. olim.).

Tracht und Grösse des E. serratum. Vorkeim smaragdgrün. Unterste Blätter sehr klein, ei-lanzettlich zugespitzt, an der Spitze schwach gekerbt, die mittlere breit-lanzettlich, die inneren sehr schmal, linien-lanzettförmig zugespitzt, sehr lang, von der Mitte bis zur Spitze kurz und stumpf gezähnt mit nach dem Blattgrunde hin verschwindender Rippe. Kapselhaut zart, farblos. Sporen röthlich gelb, mit grösseren Warzen.

Mark Brandenburg: Selchow bei Bärwalde an den Wänden eines tiefen Grabens auf Thongrunde. Anfang Januar. R. Ruthe).

Wahrscheinlich gehört hierher E. serratum v. praecox Mldo. von Bayreuth.

** *Blätter ungerippt.*

265. E. serratum Hampe.

Vorkeim smaragdgrün. Fruchttragende Pflänzchen in demselben meist einzeln auftretend. Blätter hellgrün, aufrecht-abstehend oder einseitswendig, die untersten eiförmig zugespitzt, obere verlängert lanzettlich, am Rande mit gespreizten, langen, sehr oft horizontal-abstehenden Zähnen. Kapsel fast kugelig, kurz gespitzt, Kapselhaut derber, roth. Sporen rothbraun, gewarzt.

An grasigen, nicht zu trockenen Plätzen; an Graben- und Teichrändern, auf Aeckern und Maulwurfshügeln der Ebene und der niederen Bergregion, gern auf kalkhaltigem Boden; nirgends selten. Um Breslau an zahllosen Punkten, schon am Lehmdamm; bei Kosel; Scheitnig; Pilsnitz; Arnoldsmühl; Jauer; Bunzlau; Seiffersdorf bei Ohlau; Totschen im Trebnitzischen; um Gräfenberg; bei Görbersdorf; Salzbrunn und Altwasser bis noch nicht 2000'. Vom Spätherbste bis April. Auch anderwärts nicht selten.

266. E. tenerum B. S.

Dem Vorigen ganz ähnlich. Blätter bleicher, breit-lanzettlich, nur an der Spitze undeutlich gezähnt. Kapsel klein, blassockerbraun. Sporen fast glatt.

Auf dem Schlamme eines ausgetrockneten Teiches bei Nisky von Breutel entdeckt und seitdem nicht wieder aufgefunden. Unter Nr. 136 in der Flora germanica exsiccata ausgegeben. Winter.

53. Physcomitrella B. S.

Kapsel fast kugelig, sehr kurz gespitzt, geschlossen oder mit

deutlicher Andeutung eines Deckels. Haube mützenförmig. Vorkeim nicht bis zur Fruchtreife bleibend.

Zwitterig.

267. Ph. patens Schpr.

Pflanzen gesellig wachsend, bleich-grün, weich. Stengel sehr kurz oder 2—3 Mill. hoch; Blätter abstehend, untere aus schmälerem Grunde eiförmig, spitz, obere rosettenförmig, verkehrt-eilänglich bis spatelförmig, zugespitzt, bereits unter der Mitte bis zur Spitze gesägt, Rippe unter der Blattspitze verschwindend. Zellnetz sehr locker. Kapsel bräunlich, eingesenkt oder etwas emporgehoben. Haube schnell verschwindend. Sporen kuglig, braun, dicht feinstachelig.

Im September und October an den feuchten Ufern der Oder in Breslau selbst und in der Umgegend nicht selten, oft mit Physcomitrium sphaericum, Pleuridium nitidum, Anthoceros laevis und punctatus, meist einzeln; so bei Masselwitz; Strehlen; Nimptsch; Gnadenfrey; Sagan; Sprottau und selbst in der niederen Bergregion bei Ketschdorf.

β. **var. Lucasiana Schpr.** (Phascum Luc. N. et H.).

Stengel aufs Aeusserste verkürzt.

Lehmdamm bei Breslau.

γ. **var. megapolitana Schpr.** (Ph. megap. Schultz).

Stengel hoch. Kapsel emporgehoben.

Masselwitz. Wurde zuerst von Starcke beobachtet. — Hamburg. — Auch anderwärts nicht selten. — Holland. (Buse).

δ. **var. anomala Hampe.**

Kapsel lang gestielt, mit unverkennbarer Anlage zu einem Deckel. Sechs Zellreihen unterhalb der höchsten Zelle der Kapsel zieht sich eine drei Reihen breite Gruppe dreimal engerer Zellen quer um die Kapsel herum und in der Richtung dieser löst sich auch dieses obere Kapselstück bei gelindem Drucke als Deckel ab.

Blankenburg am Harz. (Hampe). — Bärwalde in der Mark Brandenburg. (Ruthe).

Ich habe von beiden Standorten Exemplare untersucht. Nach Lindberg findet sich diese Form auch an demselben Stengel mit der normalen, kürzer gestielten Frucht.

Ph. patens wird sehr häufig mit Ephemerum cohaerens verwechselt, von dem es schon durch die gelblich grüne Färbung und das schlaffere Zellgewebe leicht unterschieden wird.

54. Pyramidula Brid.

Haube gross, über die Kapsel hinabgezogen, mützen-

förmig, vierkantig, in seitlichem Spalte geöffnet. Peristom fehlend. Deckel kurz gespitzt.

Einhäusig.

268. P. tetragona Brid. (Gymnostomum Brid. — Pyramidium id. — Physcomitrium Fürnr.).

Heerdenweise, von niedrigem Wuchse; obere Blätter gedrängt, hohl, verkehrt ei-länglich, zugespitzt, ganzrandig, Rippe in der Spitze verschwindend. Kapsel kurzgestielt die Blätter überragend, kugelig, Mündung eng. Deckel convex, stumpf, kurz gespitzt. Ring fehlend.

In der Ebene auf Kleeäckern. Schlesien: Breslau: Hartlieb. (Junger 1863); Steinkirchen bei Strehlen (Hilse); am Fusse des Pitschenberges bei Ingramsdorf mit Funaria fascicularis (Milde). Zuerst von Hilse gefunden. — Im Fichtelgebirge bei Berneck. (Funck). — Blankenburg am Harz. — Bei Gotha und Erfurt (Bridel); Arnstadt in Thüringen. (Lucas). — Central-Karpathen. (Kalchbrenner confer. Nr. 352. Bryoth. europ.). — Mark: Charlottenburg (Bolle); Neumark (Neuschild): am Wege nach Falkenwalde (Ruthe fil.). — Sachsen: Zwischen Dresden und Loschwitz, bei Wesenstein. (Hübner). — Oberfranken. (Arnold). — Rhein: Neuwied. — Mähren: Namiest (Römer). — Dossenheim und Ludwigsthal bei Schriesheim in Baden. (Goerig. Sickenberger). April.

Leicht kenntlich an der stets vierkantigen, weit über die Kapsel hinabgezogenen Haube. Eine seltene Pflanze.

55. Physcomitrium Brid.

Haube nicht über die Kapselmitte herabgehend, mützenförmig, fünflappig, in einen längeren, aufrechten Schnabel verlängert. Kapsel aufrecht.

Blüthen einhäusig.

269. Ph. sphaericum Brid.

Zwergig, heerdenweise. Blätter glanzlos, abstehend, untere eiförmig, obere spatelförmig, stumpf, kappenförmig, stumpf-gekerbt, am Rande fast flach, Blattzellen allermeist so lang wie breit, Rippe unter der Blattspitze verschwindend. Kapsel sich weit über die Blätter erhebend, aber der Stiel nur so lang als das Stämmchen. Frucht vor der Entdeckelung kugelig, später halbkugelig, unter der Mündung nicht scharf zusammengeschnürt mit undeutlichem Ansatze. Deckel mit deutlicher, gerader kurzer Spitze. Ring einfach, roth, oft dem Deckel anklebend. Sporen kleiner als bei P. eurystoma.

Auf Teichschlamm, an schlammigen Flussufern im Spätherbste und Winter. Schlesien: Ellguth bei Rybnik; Breslau: Masselwitz; Zedlitz; am Lehmdamme; Obernigk; Jauer; Niederleipe; Hussinetz bei Strehlen; Ketschdorf; Feigenmund

und Giersdorf bei Hirschberg; Glatzhofteiche bei Gnadenfrey; Kosel in Oberschlesien; Teschen. — An der Elbe bei Dresden und Pirna; Schneeberg im Erzgebirge. —. Thüringen: Um Schnepfenthal, mit folgendem. (Röse). — Westfalen: Lippeufer bei Lippstadt; Weserufer bei Höxter. — Donnersberg in der Pfalz. (Gümbel). — Mühlburg und Badenweiler in Baden (A. Br.). — Hamburg. (Sonder.) — Wörlitz bei Dessau. — Mark: Woltersdorf; Gossow bei Bärwalde, mit folgendem am Anfange des Januar. (Ruthe.) — Mecklenburg. — Böhmen: Prag. (Poech.). — Wetterau: Thiergarten bei Büdingen (Cassebeer) und um Obersee bei Laubach. (Solms-L.). — Holland: Ufer der Bäche. (Buse). — Buse Musci Neerl. No. 136. Bei Dresden von Ludwig entdeckt! Herbst und Frühling.

270. Ph. eurystoma Sendt. (Ph. sphaericum v. cuspidatum Dozy et Molk. in Prodrom. Flor. bat. II. 1. p. 70. cum icone. — Confer Rabh. Bryoth. eur. No. 54 et No. 452. Ph. sphaeric. forma serotina, Hübneriana Rabenh. — Ph. Neesii Sendt. — Gymnostomum eurystoma N. ab E.).

Heerdenweise und einzeln, fast oder ganz von der Grösse des P. pyriforme. Blätter glänzend, abstehend, untere kürzer, obere breit-lanzettförmig, gespitzt, spitz- oder stumpf-gesägt, mit dicht unter oder in der Spitze verschwindender Rippe, Blattzellen allermeist doppelt so lang wie breit. Kapsel halbkugelig, nach der Entdeckung unter der Mündung etwas verengt, mit gewölbtem, stumpf-kegeligem, nicht in eine Spitze verlängertem Deckel und einfachem, dem Deckel anhaftendem, rothbraunem Ringe.

Vom October bis Januar an schlammigen Teich- und Flussufern, mit Ph. sphaericum oft gesellschaftlich, namentlich häufig in Schlesien bei Breslau; Masselwitz; Strehlen; Hirschberg (Sendtner. Nees); Martinswaldau bei Bunzlau. (Limpr.). — Arnheim, an den Ufern des Rheins. Musci Neerl. No. 137. (Buse). — Thüringen: Auf Teichschlamm bei Schnepfenthal mit Ph. pyriforme, Ph. sphaericum, Pleurid. nitidum und Sporledera. (Röse). — Baden: An einem Tümpel bei Zienken am Rhein bei Mühlheim im Breisgau. (Vulpius sub No. 386 der Kryptog. Badens). — An der Elbe bei Dresden. (Hübner). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). — Mark Brandenburg: Zwischen Gossow und Nordhausen bei Bärwalde in einem ausgetrockneten Tümpel mit Ph. sphaericum und Physcomitrelta patens. Anfang Januar 1869. (Ruthe).

Ph. sphaericum weicht ab durch stumpfe, kappenförmige Blätter, längeren, zugespitzten Deckel, durch weit kürzere Blattzellen. Ph. pyriforme unterscheidet sich durch stärker gesägte Blätter, längeren Deckel, den Ring und längere, nicht halbkugelige Kapsel.

Herbst und Frühling.

Hübner bemerkt zu dieser Pflanze: „Wächst mit dem typischen Ph. sphaericum auf derselben Stelle und unterscheidet sich durch Grösse und robusteren Bau, sowie durch spätere Entwickelung; sie erscheint nämlich erst, wenn die typische Form

schon entwickelt ist und reift ihre Früchte erst, wenn jene schon verschwunden ist.“ Mit dieser letzten Beobachtung Hübners, welcher ganz vollständige, ausgezeichnete Exemplare in Rabenh. Bryoth. lieferte, stimmt auch Dr. Buse's Angabe überein, dessen im ersten Frühjahre im entdeckelten Zustande gesammelten Exemplare jedenfalls als überwinterte zu betrachten sind. No. 25[c] Physcom. sphaericum von Strehlen in Rab. Bryoth enthält Ph. eurystoma und Ph. sphaericum; auch bei Hirschberg und Breslau wachsen beide untereinander, während bei Wien Ph. eurystoma nur von Ph. pyriforme begleitet wird. Nees v. Esenbeck entdeckte 1834 diese Art an ausgetrockneten Fischteichen an mehreren Orten um Hirschberg und nannte sie Gymnostomum eurystoma. Sendtner beschrieb sie in der Regensburger Denkschrift 1841 p. 142 als Physcomitrium eurystoma.

Nach R. Ruthe ist die Haube des Ph. sphaericum im jüngsten Zustande nicht, oder nur undeutlich vierkantig, sehr kurz und dick geschnäbelt, mehr oder minder gebräunt und schliesst bei weiterer Entwickelung die halberwachsene Frucht kaum über die Hälfte ein und ist weniger tief gelappt. Bei Ph. eurystoma ist dagegen die Haube im jüngsten Zustande deutlich vierfach flügelartig gefaltet, sehr lang und dünn geschnäbelt, bleich, strohgelb und umschliesst die halberwachsene Frucht ganz vollständig und ist bis zur Schnabelspitze eingeschnitten. Ruthe sammelte beide Arten zu gleicher Zeit.

271. Ph. acuminatum Br. et Sch. (Gymnostomum Schleich.).

Etwas kräftiger als Ph. sphaericum. Blätter entfernt, aufrechtabstehend, ei-lanzettförmig, allmählich gespitzt, hohl, ganzrandig oder am Rande stumpf- und kurz-gesägt, mit einer in die sehr schmale und lange Blattspitze eintretenden Rippe und einem undeutlichen, von einer Zellreihe gebildeten Saume. Kapsel kugelig mit kurzem Halse, trocken unter der Mündung eingeschnürt. Ring sehr schmal, dem Deckel anhängend, roth. Deckel gewölbt, sehr kurz und stumpf kegelförmig.

Ganz vereinzelt auf Sandboden bei Handorf in Westfalen. (Wienkamp). Mai.

Unterscheidet sich von Ph. sphaericum und Ph. eurystoma durch die nicht blos spitzen, sondern auch zugespitzten schmäleren Blätter, welche durch einen schmalen Saum ausgezeichnet sind.

272. Ph. pyriforme Brid.

Heerdenweise oder fast rasig, von den Verwandten das grösste.

Blätter aufrecht-abstehend, verkehrteiförmig- und zungenlanzettförmig, spitz, von der Mitte an grob gesägt, Rippe unter der Spitze verschwindend. Kapsel auf langem Stiele, kürzer oder länger-birnförmig, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt, rothbraun. Deckel convexkegelig, mit mässig langer, gerader Spitze. Ring aus doppelter Zellreihe bestehend.

Auf Aeckern, an Gräben, in Ausstichen; gemein. Fast nur in der Ebene; doch auch um Cudowa bei 1079′ und Reichenbach 849′. Frühling.

Diese sehr gemeine Art erkennt man sogleich schon an dem Zuschnitte der entleerten Kapsel, welcher sich dem Länglichen nähert und dem stets doppelten Ringe.

56. Entosthodon Schwaegr.

Haube kappenförmig. Kapsel aufrecht, langhalsig, birnförmig. Peristom scheinbar fehlend oder vollständig. Deckel schwach gewölbt, von aufrechten, nicht spiralig angeordneten Zellen gebildet.

Einhäusig.

Anm. Dieses Genus unterscheidet sich vom vorhergehenden durch die kappenförmige Haube und von Funaria durch die nicht spiralig angeordneten Deckelzellen.

273. E. ericetorum C. Müll. (E. obtusus Lindb.).

Heerdenweise, niedrig. Untere Blätter entfernt, lanzettlich, obere gedrängter, fast aufrecht, verkehrt- eiförmig- oder spatelig-lanzettförmig, zugespitzt, mit verschwindender Rippe und gelbem, aus 1—2 verdickten Zellreihen gebildetem Saume, fast ganzrandig bis stumpf-gesägt. Kapsel klein, kurzbirnförmig, schön roth. Deckel flach gewölbt, oft mit einer Warze.

Hamburg. (Sonder). — In Holland, in Haidegegenden. (Buse). — Westfalen: An Grabenrändern und in ausgetrockneten Gräben bei Handorf unfern Münster. (Wienkamp). — Bei Bielefeld nach Isselhorst zu. — Waldwege am Venusberge bei Bonn. (Dreesen). — Neustadt in der Pfalz. — Baden. Mai, Juni.

Eine seltne Art, die an dem von deutlich verdickten, gelblichen Zellen gebildeten Saume und der schön rothen, kurzbirnförmigen Kapsel auf den ersten Blick erkannt wird.

57. Funaria Schreb.

Haube kappenförmig. Kapsel geneigt. Peristom doppelt oder fehlend. Aeusseres Peristom: 16 lanzett-pfriemenförmige,

an der Spitze papillöse Zähne mit wenigstens auf der Innenfläche leistenartig vortretenden Querwänden und vertikal gestreiften Gliedern. Inneres Peristom dem äusseren gegenüberstehend, seine Fortsätze nur wenig kürzer als die Zähne des äusseren Peristoms, bleich, papillös, mit Mittellinie, ungetheilt. Zellen des Deckels in einer Spirale angeordnet.

Einhäusig.

a. Kapsel regelmässig, aufrecht, scheinbar ohne jedes Peristom.

274. F. fascicularis Schpr. — Lindb. (Entosthodon C. Müll. — Physcomitrium Fürnr. — Gymnostomum Brid.).

Heerdenweise, niedrig. Blätter länglich und spatelförmig-lanzettlich, zugespitzt, von der Mitte bis zur Spitze scharf gesägt, mit verschwindender Rippe, ungesäumt. Kapsel birnförmig aufrecht oder etwas geneigt, ringlos, bräunlich. Peristom in papillösen Bruchstücken angedeutet. Deckel schwach gewölbt.

Auf Aeckern im April und Mai nicht selten, in der Ebene und Hügelregion. Schlesien: Rybnik; um Breslau gemein bei Schmolz; Neukirch; Ingramsdorf; Lissa; Pöpelwitz; Zottwitz; Kratzbusch; Zobten; Jauer; Willenberg bei Schönau; Gröditzberg; Strehlen; Striegau; Sagan; Sprottau; Bunzlau; Gnadenberg; Schwiebus; Trebnitzer Höhenzug; Neisse; Skorischau bei Namslau; Rosenau bei Hirschberg. — Rheingau. — In Holland sehr selten; sonst jedoch ziemlich verbreitet in Deutschland.

Diese Pflanze wird häufig mit Physcomitrium pyriforme verwechselt, von dem sie sich leicht durch die kappenförmige Haube und die birnförmige Kapsel unterscheidet. No. 55 der Rab. Bryoth. eur. (Dresden) gehört hierher.

275. F. curviseta. (Gymnost. Schwaegr. — Entosthodon C. Müll. — Physcomitrium B. S.).

Räschen niedrig. Stengel kurz. Untere Blätter entfernt, obere zu einem Schopfe vereinigt, verkehrt-ei-spatelförmig, zugespitzt, an der Spitze gesägt. Kapsel auf kurzem, bogigem Stiele herabgekrümmt, mit langem, krummem Halse birnförmig, rothbraun, entleert abgestutzt. Deckel flach gewölbt. Von den Zähnen des Peristoms hier und da die untersten drei Glieder bemerkbar.

Culmbach in Franken. (Funck.). Frühling.

Deutsche Exemplare habe ich nicht gesehen.

b. Kapsel schief, deutlich übergeneigt, mit vollständigem Peristom.

α. Kapsel ringlos, ungestreift.

276. F. mediterranea Lindb. (F. calcarea Schpr. Syn.).

Locker rasig, niedrig; untere Blätter entfernt länglich-lanzettlich; obere aufrecht-abstehend verkehrt-ei-länglich, zugespitzt oder in eine hin und hergebogene Pfriemenspitze endend, am Rande stumpf-gesägt bis ganzrandig, Rippe gelblich, verschwindend. Kapsel bräunlich, Deckel gewölbt-kegelig. Kapselstiel unten links, oben rechts gedreht. Ring fehlend.

Harz: Am Ziegenkopf bei Blankenburg. (Hampe). — Baden: Durlach; Munzingen; Kaiserstuhl. (Sickenb.). — Oberfranken: Pottenstein; Streitberg; Weltenburg; Eichstätt. — Auf Jurakalk bei Coburg. (Röse). Frühling.

277. F. calcarea Whlbrg. (F. hibernica Hook.).

Höher als vorige, Blätter länger und mehr allmählich lang-zugespitzt, scharfgesägt, Rippe verschwindend, Kapsel mit längerem Halse und auf längerem, seiner ganzen Länge nach links gedrehtem Stiele. Deckel gewölbt-kegelig. Ring fehlend.

Westfalen: Mühlenthal bei Alme und Kirchberg bei Warstein. — Zippendorfer Anhöhen bei Schwerin in Mecklenburg. (Crome, 1806). — Harz: Zwischen Rübeland und Königshütte. (Hampe). Frühling.

β. Kapsel mit Ring, gestreift.

278. F. hygrometrica Hedw.

Rasig, niedrig oder ziemlich hoch. Obere Blätter länglich, zugespitzt, hohl, ganzrandig, nur die perigonialen gesägt, Rippe verschwindend, Kapsel auf langem, gebogenem Stiele horizontal bis herabhängend, roth, tief gefurcht. Deckel gewölbt. Ring breit. Zähne zusammenneigend.

In Mauerritzen, auf Garten- und Ackerland, sehr gern an Meilerstätten, selbst in Sümpfen. Von der Ebene bis 4960'. Gemein. Sommer.

Variirt sehr in der Grösse, ist aber durch die angegebenen Merkmale mit keiner Art zu verwechseln.

Tribus 23. Amblyodonteae.

Stengel verlängert, aufrecht, ästig. Blätter denen der Physcomitrieen gleich gebaut.

58. Amblyodon Pal. Beauv.

Zellen am oberen Ende des Blattes rhomboidisch, sehr locker und sehr mit Chlorophyll erfüllt, unten sehr verlängert-

sechsseitig, hyalin. Zähne des äusseren Peristoms 16, ei-länglich, stumpflich, gelb, dicht papillös, mit vorstehenden Querleisten und feiner Theilungslinie, bis zum Grunde frei, und fast nur halb so lang als das innere Peristom. Fortsätze des innern Peristoms lanzettförmig, spitz, bleich, papillös, gekielt und in den Gelenken klaffend, an den Quergliedern vortretend, an den Spitzen durch Querleisten untereinander verbunden, unten auf ziemlich hoher Basilarmembran aufsitzend; seitliche begleitende ovale und längliche Zellen (wie bei Meesea) fehlen. Wimpern nicht vorhanden. Ring einfach. Haube halbirt. Sporen feinstachelig. Männlicher Blüthenstand keulenförmig. Paraphysen keulig. Tracht der Meesea uliginosa. Polygam.

279. **A. dealbatus Pal. Beauv.** — (Meesea Hedw.).

Stengel einfach oder durch Sprossung ästig. Untere Blätter entfernt, obere schopfig gedrängt, länglich bis zungen-lanzettförmig, an der Spitze schwach gesägt, Rippe vor der Spitze verschwindend. Kapsel auf langem, fleischrothem, trocken oben links gedrehtem Stiele, an der Spitze übergeneigt, verlängert-birnförmig, Hals fast aufrecht, bleichgelb, im Alter braun, mit Spaltöffnungen.

Schlesien: Auf Torfwiesen der Ebene. Im Torfbruche des Dorfes Weissig bei Klein-Kotzenau in Niederschlesien im Juni 1860 vom Lehrer Seifert entdeckt. Um Hoyerswerda nach Rabenhorst. Bunzlau: Mauerritze des Boberwehres (Limpr.); Schwiebus. (Golenz). — Mark Brandenburg: Havelgebiet: Nauen. — Spreegebiet: Spremberg, Spreewald. — Odergebiet: Guben; Neudamm; Bärwalde. — Preussen: Königsberg; Eylau; Wiszniewo bei Löbau (v. Klinggr.); Lyck. (Sanio). — Mecklenburg häufig. — Pommern: Warnower See auf Wollin. (Lucas). — Westfalen: Lippspringe. Sommer.

Ordo 11. Bryaceae.

Akrokarpische, unter dem Blüthenstande oder vom Stengelgrunde aus sprossende, reich bewurzelte Moose. Blätter mehrreihig, gerippt, mit meist gezähntem und gesäumtem Rande. Zellnetz parenchymatös oder an dem oberen Theile des Blattes prosenchymatös, beiderseits glatt, seltener mit Papillen, welche aus den zusammenstossenden Ecken der Zellwände entspringen. Blüthenstand knospen- oder scheibenförmig. Haube kappenförmig, glatt, meist schnell verschwindend. Kapsel lang gestielt, kugelig, ei- bis birnförmig, meist hängend, selten aufrecht, mit Spaltöffnungen versehen. Deckel mit Warze oder Schnabel. Peristom selten fehlend, einfach, meist jedoch doppelt, gross.

Tribus 24. Bryeae.

Blätter ohne alle Papillen, glatt, meist schmal. Zellnetz oben schmal rhombisch-sechsseitig, prosenchymatös. Kapsel birnförmig. Männlicher Blüthenstand knospenförmig. Peristom doppelt. Zähne des äusseren lanzettförmig mit Theilungslinie, doppelschichtig, auf der Innenseite mit Querleisten besetzt, papillös, ungestreift. Die Haut des inneren Peristoms kielig-gefaltet in kielige papillöse Fortsätze ausgehend, zwischen denen sich meist Wimpern, bald längere, bald kürzere, bald glatte, bald mit Anhängseln versehene vorfinden; selten klebt das innere Peristom dem äusseren fest an. Paraphysen fadenförmig. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor.

59. Leptobryum Schimp.

Zellen des schmalen Blattes überall fast lineal-sechsseitig, sehr lang, bald mit geraden, bald mit schiefen Querwänden, nicht verdickt. Das Blatt glänzend, sehr breit-rippig. Stengel aus dem Grunde sprossend. Kapsel nickend, dünnhäutig, birnförmig, mit einem viel kleineren, durch Fäden gehaltenen Sporangium. Zähne des äusseren Peristoms dichtgegliedert. Wimpern mit Anhängseln. Membran des inneren Peristoms höher hinauf vorgezogen.

Zwitterig.

280. L. pyriforme Schimp. (Webera et Bryum Hdw.).

Blätter lanzett-pfriemenförmig, am oberen Theile fast ganz durch die dunklere Rippe ausgefüllt, weit herab gesägt. Deckel der kleinen, niedlichen, birnförmigen Kapsel zitzenförmig.

An Gräben, in Ausstichen, in Mauerritzen; gern auf Kalk. Von der Ebene bis 4960', durchaus nicht selten. Schlesien: Breslau: an der Sandkirche; Botan. Garten; Schmolz; Dürrgoi; Rothkretscham; Cattern; Dankwitz; Nimkau; Skarsine; Strehlen; Jauer; Kochelfall; Koppenkegel; Johannesbad; Löwenberg; Sagan; Schwiebus; Bunzlau an Sandsteinfelsen; Rybnik; Karlsbrunn im Gesenke. — Auch anderwärts nicht selten. Frühling. Sommer.

Durch die kleine, dünnhäutige, birnförmige Frucht mit keiner anderen Art zu verwechseln.

60. Webera Hedw.

(Lamprophyllum Lindb.).

Zellen des lanzettlichen, glänzenden, selten glanzlosen Blattes oben wie an Leptobryum, unten verlängert-sechs-

seitig, weiter, mit schmälerer Rippe. Blüthen ein- oder zweihäusig, seltener zwitterig. Kapsel verschiedengestaltig. Ring doppelt. Zähne des äusseren Peristoms dicht-gegliedert. Membran des inneren Peristoms kielfaltig, Wimpern meist keine. Stengel vom Grunde aus sprossend.

Subgenus 1. Pohlia.

Obere Stengelblätter schopfig, viel länger als die unteren. Kapsel langhalsig, Membran des inneren Peristoms schmäler. Wimpern ganz fehlend oder höchstens von der halben Länge der Fortsätze des inneren Peristoms.

281. W. polymorpha H. et H.

Rasen sehr locker, Stengel fast einfach. Obere Blätter abstehend länglich-lanzettlich, an der Spitze gesägt, unten am Rande zurückgeschlagen, Rippe unter der Blattspitze verschwindend. Kapsel schmal länglich, horizontal und geneigt mit kürzerem Halse. Deckel kegelig, stumpf oder zitzenförmig. Wimpern fehlend. Antheridien am Grunde des Kapselstieles, blattachselständig.

An etwas feuchten Felsen im Hochgebirge. Schlesien; Am kleinen Teiche im Riesengebirge an mehreren Stellen (Sendt. Milde); Schneegraben und Aupa-Abhang im Riesengrunde (Limpr.); im Gesenke am Kessel und am Peterstein (Sendt, Milde). — Böhmerwald. (Müncke). Aug. Septbr.

282. W. elongata Schwaegr.

Heerdenweise. Schopfblätter verlängert-lanzettlich, aufrecht, an der Spitze gesägt, bis zur Mitte am Rande umgebogen. Kapsel langgestielt, verlängert-elliptisch mit längerem Halse, entdeckelt aufsteigend und unter der Mündung leicht zusammengeschnürt. Deckel spitz, bisweilen schief geschnäbelt. Wimpern einzeln oder paarweise oder fehlend. Blüthenstand von W. polymorpha.

An Waldwegen und Sandsteinfelsen der Hügelregion und des Hochgebirges von 500' bis 4500'. Schlesien: Jauer; Leipe; Strehlen; Zobten; Gorkau; Schreiberhau; Krummhübel; Corallensteine; Kochelfall; Elbfall; Kesselkoppe 3800'; Grosser Teich 4400'; Kleine Schneegrube; Riesengrund; Bunzlau: Rothlach, Husarensprung; Löwenberg: Buchholz und Vorwerksbusch; Cudowa; Wünschelburg; Klessengrund; Wölfelsgrund; Quarklöcher am Glätzer Schneeberge; Gleiwitz. Im Gesenke auf dem Altvater; an der Oppa; im Kessel 4500'. — Harz. — Westfalen. — Sachsen. — Thüringen. — Böhmerwald. — Mecklenburg. — Preussen. — Scheint in der Ebene höchst selten vorzukommen. August. September.

283. W. longicolla Hedw.

Rasen höher. Pflanze kräftiger, gesättigt- bis goldgrün, glän-

zend. Blätter der vorigen in der Gestalt gleich gebildet. Kapsel auf purpurrothem Stiele bogig gekrümmt oder horizontal länglich-elliptisch mit kürzerem, plötzlich abgesetztem Halse, orangeroth, Deckel gewölbt-kegelig. Peristom schön gelb, Wimpern mehr oder weniger vollständig. Blüthenstand der vorigen.

Nur im Hochgebirge: Leiterberg im Gesenke 3800'. (Sendt.). Juli, August.

284. W. acuminata Schimp. (Bryum B. S. — Pohlia Hpp. et Hsch.).

Einhäusig. Männlicher Blüthenstand am Grunde des weiblichen, knospenförmig. Stengel einfach. Schopfblätter lang, lanzettlich, an der Spitze gesägt, am Rande umgeschlagen, gefurcht. Rippe auslaufend, bräunlich. Kapsel auf langem Stiele horizontal, sehr langhalsig, verlängert-elliptisch, blass. Deckel hoch kegelförmig, oder fast geschnäbelt, am Grunde mit rothem Saume. Peristom gross, Fortsätze des inneren mit dem äusseren gleich lang. Wimpern fehlend.

Nach Rabenhorst von Hübner am Felsen im Plauenschen und Utewalder Grunde gesammelt.

Subgenus 2. Webera.

Schopfblätter weniger plötzlich verlängert. Kapsel mit kürzerem Halse herabhängend oder herabgeneigt, Membran des inneren Peristoms breiter. Wimpern vorhanden, von der Länge der Fortsätze des inneren Peristoms, aber ohne Anhängsel.

A. Blüthen einhäusig, Antheridien in den Winkeln der Schopfblätter.

285. W. nutans Hedw.

Rasen oft ausgedehnt. Untere Blätter glänzend, ei-lanzettlich, ganzrandig, obere lineal-lanzettlich, an der Spitze gesägt, Rippe roth, in oder unter der Spitze verschwindend, nie austretend. Kapsel meist hängend, länglich oder verkehrteiförmig, weitmündig, bräunlich, zuletzt röthlich, trocken unter der Mündung wenig zusammengeschnürt. Deckel gewölbt, gewarzt. Ring breit. Peristom orangeroth, an der Spitze bleich, das innere mit Wimpern von gleicher Länge wie die in der Mitte klaffenden Fortsätze.

β. **bicolor Br. eur.**

Rasen ausgedehnt, Kapsel dick, oberwärts dunkler als unterwärts gefärbt, auf kurzem Stiele.

Elbwiese im Riesengebirge; Kessel im Gesenke.

γ. **longiseta Br. eur.**

Rasen niedrig. Schopfblätter gross. Kapsel dick, kurz, auf sehr langem Stiele.

Schlesien: Sümpfe bei Königshuld um Oppeln; Bunzlau: Greulich; Lomnitz bei Hirschberg. — Westfalen.

δ. **strangulata Br. eur.**

Schlank, entfernt-beblättert, Schopfblätter verlängert, gewunden, Kapsel lang gestielt, länglich, verlängert, unter der Mündung zuletzt stark eingeschnürt, gelblich-grün, zuletzt orangefarben und sehr schmal.

Westfalen. — Schlesien: Sagan; Zackenfall. Auf Waldboden.

ε. **sphagnetorum Schimp.**

Stengel sehr lang und dünn, Blätter entfernt, schmal, bleich, Kapsel langgestielt, verkürzt, gelblich.

Mark Brandenburg. — Schlesien: Hosenitz bei Bunzlau. Torfsümpfe. In trockenen Wäldern, auf Torfstichen, in Sümpfen, auf Felsen, an Wegrändern, sehr gemein. Von der Ebene bis auf die höchsten Kämme des Gebirges. Kesselkoppe; Elbwiese etc. Frühling. Sommer.

Von dem ebenso gemeinen Bryum caespiticium schon durch die nie austretende Rippe leicht zu unterscheiden.

286. W. cucullata Schpr.

Der vorigen ähnlich, aber leicht und sicher zu unterscheiden durch die fast kappenförmigen, breiteren, fast glanzlosen Blätter mit unter der Spitze verschwindender Rippe, sehr kurze, hinfällige Wimpern und die auffallend schmalen Fortsätze des inneren Peristoms. Kapsel dick, fast birnförmig, mit enger, nicht zusammengeschnürter Mündung, weich, bräunlich. Deckel kleiner.

Diese seltene Art Schlesiens, die Sendtner nur sparsam bei Weisswasser im Riesengebirge 4300′ gesammelt hat, stimmt genau mit Exemplaren aus den Alpen überein.

Von der vorhergehenden auch steril leicht durch die fast kappenförmigen Blätter zu unterscheiden.

B. Blüthen derselben Art zweihäusig und hermaphroditisch.

287. W. cruda Schpr.

Stengel hoch, purpurroth. Untere Blätter ganzrandig, Schopfblätter lang, lineal-lanzettlich, an der Spitze gesägt, mit verschwindender Rippe, alle goldglänzend. Kapsel wagerecht-

abstehend, länglich-birnförmig mit kurzem Halse. Peristom bleich gelb, Wimpern zu 2—3, vollständig.

An Hohlwegen und in Felsritzen der Hügelregion Schlesiens bis in die subalpine. Gemein. Kleine Lomnitz und Wolfshau im Riesengebirge; Kl. Teich; Kl. Schneegrube; Mädelsteine; Weisse Wiese; Kessel im Gesenke; Teschen. Auch sonst nicht gerade selten. Juli. August.

Durch die auffallend glänzenden Blätter von allen Arten leicht zu unterscheiden.

C. Blüthen zweihäusig.

288. W. annotina Schwaegr.

Rasen locker Stengel aufrecht mit verlängerten Aestchen, welche in den Blattwinkeln Knöllchen entwickeln. Stengel- und Astblätter entfernt, länglich- und lineal-lanzettlich, an der Spitze gesägt, am Rande zurückgeschlagen, bleich-grün. Rippe fast auslaufend. Kapsel auf steifem, bleichrothem Stiele geneigt, länglich-birnförmig, blassroth, zuletzt unter der Mündung zusammengeschnürt und urnenförmig. Deckel kegelig, spitz.

An feuchten sandigen Stellen der Ebene und der Hügelregion. Breslau: Karlowitz; Rosenthal; Pilsnitz: Marien-Cranzt; Gnadenfrey; Bunzlau: Grünsteinhügel, Zechstrasse und Neu-Warthau; Schwiebus; Sagan; Königshain in der Lausitz; an der kleinen Lomnitz bei Krummhübel; Paulinum bei Hirschberg; Giersdorf in der Grafschaft Glatz. — Berthelsdorf in Sachsen. — Preussen. — Mark Brandenburg. — Mecklenburg. — Hamburg. — Holland. Juni. Juli.

Kommt oft steril vor. Die Frucht ist eine der kleinsten der Gattung Webera. Im Uebrigen ist die Pflanze namentlich mit Webera carnea zu vergleichen.

289. W. Ludwigii Schpr. (Bryum Spreng.).

Rasen niedergedrückt, lebhaft grün. Stengel niederliegend, fast der ganzen Länge nach wurzelnd, an der Spitze aufgerichtet. Schopfblätter lineal-lanzettlich, am Rande umgerollt, Rippe bis zur Blattspitze gehend; unterste Blätter breit-eiförmig, alle aufrecht. Kapsel auf dünnem, purpurrothem, am Grunde knieförmig gebogenem Stiele herabhängend, birnförmig mit langem, in den Kapselstiel verschmälertem Halse, röthlich. Deckel klein, gewölbt, mit einem Spitzchen und rothem Rande. Peristom schwefelgelb, Fortsätze des inneren Peristoms unterbrochen klaffend, Wimpern zu 1—3.

Auf zersetztem, von Wasser durchdrungenen Granitgruss der subalpinen Region des Riesengebirges. Am Wege nach Weisswasser, bald unterhalb der Wiesenbaude 4300'; in der kleinen Schneegrube 3440'; am kleinen Teiche 3620'; im Schneegraben; Elbwiese (Schulze 1868); am Koppenbache im Melzergrunde bei 4000'. (Limpr.). — Feldberg in Oberbaden. (Sickenb.). — Wurde von Ludwig entdeckt.

Schon an dem knieförmig gebogenen Kapselstiele leicht kenntlich. Diese Art will übrigens gesucht sein, und nicht jedes Jahr scheint sie Früchte zu entwickeln.

290. W. carnea Schpr.

Heerdenweise, fast rasig. Stengel einfach, röthlich. Schopfblätter aufrecht, lanzettlich, am Rande flach, an der Spitze gesägt, mit röthlicher, die Blattspitze nicht erreichender Rippe, bleichgrün, glanzlos. Kapsel auf fleischigem Stiele hängend, verkehrteibirnförmig, dickhäutig, fast halbkugelig, weitmündig, röthlich. Deckel gross, gewölbt, mit oder ohne Warze.

An feuchten lehmigen Gräben und Ausstichen: Breslau: Brocke; vor Lissa; Kapsdorfer Goi; Lilienthal; Lohbrücke; Malitsch bei Jauer; Tannenberg bei Leipe; Benkwitz; Paschkerwitz; Gnadenfrey; Geppersdorf bei Strehlen; Wölfelsdorf 1722'; Löwenberg; Vorwerksbusch; Bunzlau; Wehrauer Kalkbruch. — Berthelsdorf. — Rheingau. — Wetterau. — Westfalen. — Preussen. — Mark. — Mecklenburg. — Holland. Mai. Juni.

Eine der kleinsten, niedlichsten Arten, die gewöhnlich sehr zahlreiche Früchte entwickelt.

291. W. albicans Schpr. (Bryum Brid. — B. Wahlenbergii Schwaegr.).

Rasen bläulich-weissgrün. Stengel einfach, kurz oder aufsteigend und länger, roth. Obere Blätter verlängert-lanzettlich, flach, an der Spitze gesägt, glanzlos mit einer die Blattspitze nicht erreichenden Rippe. Männlicher Blüthenstand scheibenförmig. Kapsel langgestielt, hängend, kurz birnförmig, entdeckelt fast kugelig mit kurzem Halse, blaugrün, zuletzt braun. Peristom orangefarben.

An sandigen, feuchten Plätzen der Ebene, in nassen Gräben, in Sümpfen des Hochgebirges nicht selten; in der Ebene sehr selten mit Frucht. Schlesien: Breslau: Schebitz; Hasenau; Zedlitz; Dyhernfurth; Sagan; Bunzlau; Löwenberg; Strehlen; Koppenplan; Weisswasser; Melzergrube; Schneegruben; Gl. Schneeberg; Kessel im Gesenke. — Rheingau. — Auch in anderen Gegenden nicht selten. Frühling. Sommer.

In der Ebene sehr häufig an quelligen Orten und leicht durch die weissliche oder meergrüne Färbung kenntlich, aber fast immer steril.

292. W. pulchella Schpr.

Rasen sehr locker, Pflanze sehr klein. Stengel einfach. Schopfblätter lineal-lanzettlich bis in die Mitte am Rande umgerollt, gesägt, glänzend, mit engerem Zellnetz und vollständiger Rippe. Kapsel auf dünnem Stiele geneigt oder hängend, aus geschwollenem Halse oval-kugelig oder elliptisch, trocken kugelig-kreiselförmig, unter

der Mündung nicht zusammengeschnürt. Deckel gewarzt mit anklebendem, breitem Ringe.

An einem trockenen Waldwege auf dem Georgenberge bei Striegau in Schlesien in wenigen, schönen Exemplaren 1859 von mir gefunden bei kaum 1000'. Juni.

61. Bryum Dillen.

Zellen des breiteren Blattes oben sechsseitig-rhombisch, am Blattgrunde verlängert-sechsseitig bis fast quadratisch. Kapsel hängend, mehr oder weniger deutlich birnförmig. Wimpern des inneren Peristoms entweder vollständig und mit Anhängseln oder sehr verkürzt bis ganz fehlend.

Subgenus 1. Cladodium.

Inneres Peristom sammt Wimpern dem äusseren dicht anklebend (Ptychostomum) oder beide frei und das innere mit kürzeren Wimpern ohne Anhängsel oder ganz ohne Wimpern. (Cladodium).

A. Blüthen hermaphroditisch.

293. B. arcticum Br. et Schpr. (Pohlia R. Br.).

Rasen dicht. Obere Blätter länglich-zugespitzt mit grannenartig austretender Rippe, am Rande breit-gesäumt und umgerollt, im Alter röthlich. Kapsel hängend, keulenbirnförmig, bräunlich, mit rother Mündung, Deckel gewölbt, sehr klein, mit grosser Warze. Ring breit. Inneres Peristom dem äusseren anhängend.

Nach C. Müller's Mittheilung auf der Schneekoppe von Boss gefunden. Sommer. Ich habe keine Exemplare gesehen.

294. B. pendulum Schpr. (Ptychostomum Hornsch. — Bryum cernuum Brch. et Schpr. — Ptychost. compactum et cernuum Hornsch. — Br. algovicum Sendt.).

Rasen dicht; Schopfblätter gedrängt, aufrecht-abstehend, breit-ei-lanzettförmig mit grannenartig sehr lang austretender, gezähnter Rippe, am Rande gesäumt und umgerollt. Kapsel länger gestielt, hängend, oval bis länglich mit kürzerem Halse. Deckel klein, scharf gespitzt. Ring breit. Inneres Peristom dem äusseren anhängend und nur einzelne Wimpern und Fortsätze des ersteren frei. Blüthen hermaphroditisch und polygam.

β. **compactum Schpr.**

Rasen dicht. Kapsel schmal, birnförmig, bis purpurroth.

Riesengebirge: Schneekoppe. Auf feuchter Erde, in Ausstichen, an Mauern; nicht sehr selten. Breslau: Schmolz; Schebitz; Hennigsdorf; Sibyllenort; Kupferberg; Kitzelberg bei Kauffung; Schwiebus; Züllichau; Schlackenthal bei Reichenstein; Koppenkegel 4960'. Lindewiese im Gesenke. Auch an anderen Orten nicht selten. Sommer.

Variirt sehr in der Kapselform. Blüthenstand, Peristom und Deckel lassen es sicher erkennen.

295. B. inclinatum Br. et Schpr. (Pohlia Sw.).

Blüthen zwitterig und polygam. Tracht dem vorigen ähnlich. Blätter schmäler, gesäumt, umgerollt, gezähnt, Rippe als Stachelspitze vortretend, Kapsel hängend, ei-birnförmig bis länglich, rothbraun. Deckel gewölbt mit Warze. Ring breit. Inneres Peristom frei, basiläre Membran bis zur Mitte der Peristomzähne heraufgezogen. Fortsätze des inneren Peristoms in der Mitte klaffend. Wimpern sehr klein oder kaum angedeutet. Sporen hell-gelbgrün, klein.

Schlesien: In feuchten sandigen Ausstichen, auch an Mauern und Felsen; von der Ebene bis 4960'. Paruschowitz bei Rybnik; Breslau: Schmolz; Zedlitz; Karlowitz; Lissa; Masselwitz; Sibyllenort; Nimkau; Striegau; Rothkretscham; Ohlau; Jauer; Kauffung; Kupferberg; Primkenau; Haynau; Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Krossen. Riesengebirge: Hampelbaude; Koppenkegel; Kesselkoppe. — Auch anderwärts nicht selten. Juni.

296. B. longisetum Bland. — Schwaegr. Spec. Musc. Sectio poster. (1816) p. 105. 106. tab. 74. (B. Willdenowii Itzigs. in Rabenh. Bryoth. Nr. 973. — Pohlia longiseta Hüben.).

Mit dem vorigen in den Hauptmerkmalen übereinstimmend. Rein männliche Blüthen weit häufiger. Rasen ausgebreitet, niedriger; Schopfblätter weit abstehend, stärker umgerollt, noch länger gespitzt, lanzettlich, weniger gezähnt. Kapselstiele 4—5 Zoll lang, Kapsel gelbbraun, aus schmalem Halse birnförmig bis länglich mit engerer Mündung und deutlichen 3—4 kurzen Wimpern, Fortsätze des inneren Peristoms merklich schmäler. Sporen dunkelgrün, warzig, 3—4 mal grösser als an vorigem. Deckel deutlich gespitzt.

Auf Sumpfwiesen. Mark Brandenburg: Spandau (Willdenow); — Margarethensee und Langes Fenn, Neue Welt, Mohrin und Sellin bei Bärwalde. (Ruthe). — Preussen: Im Kapkeimer Bruch bei Königsberg (Sanio); zwischen Ragnitten und Pillkallen bei Gumbinnen. (v. Klinggraeff). — Waren und Schwerin in Mecklenburg. (Blandow, Wüstnei). — Stargard. (Schultz). — Hamburg. (Sonder). — Im Haspelmoor bei München. (Holler). — Fehlt in Westfalen und Schlesien. Juli.

Confer. Rabenh. Bryoth. 966. 973.

297. B. luridum R. Ruthe in Verhdlg. bot. Ver. Brandbrg. 1867. p. 73.

Zwitterig. Rasen klein, niedrig, zerfallend oder Pflanzen einzeln, habituell dem B. arcticum und B. inclinatum ähnlich, wenig ästig. Blätter schmutzig grün, die Schopfblätter breit-eiförmig mit sehr lang austretender, grannenartiger, brauner Rippe, fast ganzrandig oder sparsam gezähnt, weitmaschiger als bei inclinatum, am Rande umgerollt. Kapsel birnförmig, bald etwas länger bald etwas kürzer, mit kleiner Mündung und fast ebenso langem, trocken runzeligem, zusammengezogenem und dunklerem Halse, gelblich bis bräunlich, Ring breit, Deckel gewölbt, stumpflich zugespitzt. Fortsätze des inneren Peristoms schmal und bis an die Spitze in den einzelnen Gliedern in der Mitte klaffend, basiläre Membran ganz zurücktretend. Wimpern deutlich vorhanden.

Zwischen Gossow und Belgen bei Bärwalde in der Neumark an einem sandigen Hohlwege. Mitte Juni. (Ruthe).

Erinnert in der Tracht an B. arcticum, von dem es sich aber schon durch die Blattform unterscheidet.

298. B. Warneum Bland. (Pohlia Schwaegr.).

Blüthen zwitterig, häufiger einhäusig. Rasen ausgebreitet oder sehr klein, Stengel mehr oder weniger hoch und ästig, oft mit röthlichen, gewundenen, fädigen, aufrechten Flagellen; Blätter aus etwas schmälerem Grunde ei- bis länglich-lanzettlich, durch die meist austretende Rippe lang zugespitzt, gezähnt, am Rande gesäumt, flach; Kapsel auf langem, steifem Stiele, hängend, verkehrt-eiförmig oder bauchig-birnförmig, bräunlich, unter der Mündung leicht eingeschnürt, Deckel hoch gewölbt, zitzenförmig. Membran des inneren Peristoms dem äusseren anhängend, Wimpern zu 3—4, mässig lang, Fortsätze des innern Peristoms frei, in der Mitte mit äusserst schmaler Spalte.

Auf feuchten, sandigen Plätzen. — Holland. — Mark: Glindow bei Potsdam (Hegelmeyer); Nabern bei Neudamm (Itzigs.); Bärwalde. (E. Ruthe). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau und um Marienwerder bei Liebenthal. (v. Klinggr.). — Mecklenburg: Waren (Blandow); Neustrelitz (Eggers). — Westfalen: Lippstadt, bei Overhagen und bei Willebadessen im Teutoburger Walde. (H. Müller). — Ungewöhnlich schön in reichfrüchtigen, grossen Rasen am 15. Mai 1865 von Juratzka bei Neusiedl am gleichnamigen See zwischen Phragmites gesammelt. — Fehlt in Schlesien. Diese seltne Art fructificirt nach E. Ruthe zweimal im Jahre: Mitte Juni und September bis October.

Eine der grössten und schönsten Arten.

299. B. lacustre Bland.

Rasen locker und niedrig, Schopfblätter gedrängt, ab-

stehend, hohl, breit-länglich, gesäumt, zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, ganzrandig, Rippe unter der Blattspitze verschwindend oder in einem kurzen Spitzchen austretend. Kapsel klein, geneigt, länglich-birnförmig, röthlich im Alter mit braunem Halse. Fortsätze des inneren Peristoms klaffend, Wimpern nur angedeutet.

In feuchten Ausstichen der Ebene. In Holland, selten (v. d. Sande-Lac.). — Schlesien: Breslau: Schmolz: Lissa; Benkwitz; Gräbschen; Riemberg (Milde); Zawadsky-Hütte bei Lublinitz (Fritze); Züllichau (Golenz). 1859 von mir entdeckt. — Mark: Spandau (Beyrich); Neudamm (Itzigs); um Mohrin (E. Ruthe); Kunersdorf in der Büchnitz (v. Schlechtendal); Wartenberg; Dölitz; Küstrin. (E. Ruthe). — Pommern: Stettin. (Seehaus). — Preussen: Eilau bei Raudnitz und Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.) — Mecklenburg: Müritz-See bei Waren (Blandow); Wentower See (Struck); bei Rostock. (Brinkmann). — Westfalen: Lippstadt bei Overhagen (H. Müller); Siegburg bei Bonn. — Rheinpfalz. Neunkirchen im Saargebiet. — Hamburg. — Ranum im nördl. Jütland. (Jensen).

Fructificirt den ganzen Sommer und Herbst hindurch. Von den Verwandten durch die kleinen Kapseln auf den ersten Blickkenntlich.

B. Blüthen einhäusig.

300. B. calophyllum R. Br. (B. latifolium Br. et Sch.).

Räschen sehr locker oder Pflanzen einzeln, heerdenweise. Stengelblätter breit-eiförmig, stumpf, hohl, am Rande zurückgeschlagen oder flach, ganzrandig, ungesäumt, Rippe unter der Blattspitze verschwindend oder sie erreichend. Kapselstiel am Grunde gekniet, steifaufrecht, Kapsel herabhängend, verkürzt-birnförmig; dick, mit kurzem Halse, trocken unter der Mündung leicht zusammengeschnürt, bräunlich. Membran des inneren Peristoms hoch hinaufgezogen, Fortsätze schmal, in der Mitte klaffend, Wimpern sehr hurz oder fehlend. Ring breit. Deckel gewölbt, mit Warze. —

Mecklenburg (Blandow). — Preussen: Auf versandeten Wiesen um Wiszniewo bei Löbau. Neuhäusler Weiher in der Pfalz. Juni. September.

Schon durch die Blattform von allen Arten leicht zu unterscheiden.

301. B. uliginosum Br. et Sch. (Cladodium Brid. — Pohlia Brch. — Pohlia stricta Schultz.)

Rasen locker, Schopfblätter länglich-lanzettförmig, zugespitzt mit auslaufender Rippe, an der Spitze stumpfgesägt, am Rande umgeschlagen. Kapsel auf langem, oben bogig gekrümmtem Stiele herabhängend, verlängert-birnförmig, unsymmetrisch, mit hervorgehobenem Rücken, braun. Deckel klein, schief, gewölbt, stumpflich. Ring

breit. Fortsätze des innern Peristoms fast der ganzen Länge nach in der Mitte klaffend. Wimpern fast ganz fehlend.

In feuchten Ausstichen, auf sandigen, nassen Wiesen. In Holland selten. (v. d. Sande-Lac.). — Breslau: Rothkretscham; Schebitz; Nimkau; feuchte Niederung an der alten Oder bei Breslau (Wichura, Milde); Brennstadt bei Sagan (Everken); Haideluch und Schönfeld bei Schwiebus (Golenz). — Mark: Bärwalde gemein (E. Ruthe); Spandau (Baetke); Liberose. bei der Fasanerie (Busch); bei Neudamm. (Itzigs.). — Pommern: Cöslin. (Doms). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). — Mecklenburg, bei Neubrandenburg selten. (Schultz). — Westfalen: Münster: Handorf; Lippstadt; Thüle; Lippspringe; Bielefeld; Teutoburger Wald: Willebadessen u. Externsteine. — Sauerland: bei Warstein. — Oberfranken: Eichstätt. (Arnold). — Karlsruhe (A. Br.). — Hamburg. (Sonder). Spätsommer.

Am leichtesten durch die unsymmetrische Kapsel kenntlich.

302. B. Marratii Wils.

Räschen sehr niedrig, Stengel unter der Spitze sprossend. Blätter locker, aufrecht-abstehend, länglich, stumpf, sehr hohl, nicht umgerollt, am Rande fast ganz ungesäumt, nur mit Andeutungen stumpfer Zähne, Rippe unter der Spitze verschwindend. Zellnetz weit, am Rande enger. Männlicher Blüthenstand geöffnet, an der Spitze eines Sprosses. Kapsel auf gebogenem Stiele überhängend, klein, fast kugelig, mit sehr kleiner Mündung und lang gespitztem Deckel! Ring sehr breit. Aeusseres Peristom an der oberen Hälfte wasserhell, unten gelbbraun, das innere demselben fest anklebend, bleich. Wimpern kaum angedeutet.

Holland: An torfigen Stellen am Rande der Seen: Leg-Meer; Bovenkerker-polder, Waverveensche etc. zwischen Amsterdam und Leyden. (v. d. Sande-Lacoste). Rabenh. Bryoth. eur. No. 731.

Eine seltene, höchst ausgezeichnete Art, welche sogleich an der kleinen kugeligen Kapsel und dem auffallend spitzen Deckel erkannt wird.

C. Blüthen zweihäusig.

303. B. fallax Milde.

Rasen locker, braungrün. Stengel roth, zerbrechlich. Schopfblätter gedrängt, äussere verkehrt-ei-spatelförmig, kurz zugespitzt, innere länglich, allmählich zugespitzt, Rippe vollständig, Rand gesäumt, umgeschlagen. Kapsel auf rothem, oben bogig gekrümmtem Stiele, birnförmig, mit langem, trocken gefurchten Halse, anfänglich gelblich-braun, später dunkler. Deckel gewölbt mit einem Spitzchen, Ring sehr breit. Haut des inneren Peristoms bis fast zur Mitte der Zähne heraufgezogen. Fortsätze klaffend. Wimpern kurz. Männliche Pflanze in weit niedrigeren, besonderen Rasen. Stengel ganz einfach, unterste

Blätter fast rundlich mit verschwindender Rippe, die äusseren Perigonialblätter sind den untersten Blättern des Fruchtstengels gleich, die inneren so lang oder wenig länger als die Antheridien, ungesäumt, rippenlos, sehr locker gewebt.

Mit Br. bimum in einem nassen, sandigen Ausstiche am 9. Juli 1859 um Zedlitz bei Breslau c. fr. von mir entdeckt und 1860 die männlichen Blüthen. — Westfalen: am Lutteruferabhange bei Brackwede nächst Bielefeld. (H. Müller). Mitte Juli bis Mitte August.

Habituell dem B. pallens täuschend ähnlich, von diesem vor Allem durch breitere Blätter und Peristom verschieden.

Subgenus 2. Bryum.

Inneres Peristom vollkommen frei, Fortsätze des inneren Peristoms lang, vollkommen ausgebildet, mit dazwischen stehenden, gleichlangen, an den Gliedern mit Anhängseln versehenen Wimpern.

A. Blüthen zwittrig, selten polygam.

304. B. intermedium Brid.

Rasen ausgedehnt hellgrün, unten verfilzt. Stengel niedrig. Schopfblätter länglich- bis verlängert-lanzettlich mit lang austretender, entfernt gezähnter, röthlicher Rippe, am Rande umgerollt. Kapsel horizontal und nickend, länglich-birn- bis keulenförmig, langhalsig, trocken unter der Mündung nicht oder kaum verengt, rothbraun bis schwärzlich-braun. Deckel gewölbt-kegelig, spitz, glänzend. Ring gross. Wimpern mit kurzen Anhängseln.

An feuchten, lehmigen Ausstichen; nicht selten. Schlesien: Breslau: Cattern; Schmolz; Neukirch; Lissa; Sibyllenort; Krittern; Hasenau; Schebitz; Gräbschen; Riemberg; Strehlen; Langenbielau; Sagan; Bunzlau; Czernitzer Tunnel bei Rybnik. — Auch anderwärts nicht selten. In Sümpfen kommt eine Form mit peitschenähnlichen Trieben, wie B. Warneum vor, so bei Rostock. (Brinkmann).

305. B. bimum Schreb.

Rasen verfilzt, mehr oder weniger ausgedehnt, meist olivengrün, unten schwärzlichbraun. Stengel bald höher, bald niedriger bis zur Spitze mit Wurzelfilz bekleidet. Schopfblätter länglich-lanzettlich, durch die austretende gezähnte Rippe kurzgespitzt, am Rande gesäumt und umgerollt, am Grunde meist purpurroth, Kapsel herabhängend, länglich-birnförmig, seltner verkehrt-ei-birnförmig, trocken unter der Mündung leicht zusammengeschnürt, braun.

Deckel breit-gewölbt mit einem Spitzchen. Wimpern mit langen Anhängseln. Ring gross.

In Sümpfen, auf feuchten sandigen Ausstichen; in Schlesien nicht selten. Breslau: Karlowitz; Rothkretscham; Zedlitz; Schmolz; Schebitz; Hasenau; Pirscham; Striegau; Gnadenfrey; Peterwitz und Warkotsch bei Strehlen; Liegnitz; Weissig bei Primkenau; Löwenberg; Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Hohe Lausche; Altvater; Kessel. — Auch anderwärts häufig. Sommer.

In der Tracht am meisten dem B. pseudotriquetrum ähnlich, und von diesem am leichtesten durch den Blüthenstand zu unterscheiden.

306. B. cirrhatum H. et H. (Pohlia paradoxa Hueben. fide spec. orig.).

Rasen meist niedrig, seltner ziemlich hoch, verfilzt, hellgrün. Schopfblätter länglich- und verlängert-lanzettlich, an der ausserordentlich lang grannenförmig austretenden Rippe gezähnelt, am Rande gesäumt und umgerollt. Kapsel hellbraun, nickend oder hängend, länglich bis verkehrt-ei-birnförmig, unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel glänzend, gross, breit gewölbt, mit einem kleinen Spitzchen. Ring breit. Peristom das von B. bimum.

Schlesien: Auf feuchten sandigen Wiesen, an Mauern, in Ausstichen, bis 4960'; Breslau: Rothkretscham; zwischen Zobten und Geiersberg; Schreiberhau im Riesengebirge; Petersbaude; Koppenkegel (Milde); Schneegraben im Riesengrunde (Limpr.); Sagan; Schmöllen bei Züllichau (Stockmann); Paruschowitz bei Rybnik (Fritze); Schlackenthal bei Reichenstein (Limpr.); Lindewiese im Gesenke. (Müncke). — Westfalen: Teutoburger Wald bei Willebadessen und Detmold; Haar: im Taubenthale; Münster: am Abhange des Lutterufers bei Brakwede. (H. Müller). — Mark: Bärwalde, nicht selten (Ruthe). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau (v. Klinggr.); Königsberg. (Sanio). — Oberfranken (Arnold). — Hamburg. Juni. Juli.

Diese Art ist unstreitig nicht so selten, als man bisher meinte und oft mit B. bimum verwechselt worden; überhaupt ist B. bimum β cuspidatum schwerlich von B. cirrhatum verschieden; beide Arten unterscheiden sich schon durch die Farbe der Rasen und der Kapseln; auch besitzt B. bimum nie eine so lang austretende Rippe. Von Pohlia paradoxa habe ich zahlreiche Exemplare zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Die Pflanze gehört ganz unzweifelhaft hierher.

307. B. torquescens Br. et Sch.

Rasen niedrig, am Grunde mit Wurzelfilz verwebt. Stengelblätter entfernt, Schopfblätter aus eiförmiger Basis länglich-lanzettlich, durch die austretende Rippe lang zugespitzt, fast ganzrandig, an der unteren Hälfte am Rande umgeschlagen, mit

sehr schmalem Saume. Kapsel auf schön rothem Stiele bogig-herabgeneigt verlängert-verkehrt-kegelig, oder cylindrisch, blutroth bis braunroth, mit dunklerer Mündung, Deckel hochgewölbt, glänzend roth mit einer Spitze. Ring gross.

Westfalen: Wesergebirge: Im Schleifenthale bei Höxter auf Kalk. — Bötzingen in Oberbaden. (Sickenb.). — Wetterau: Auf Zechstein im Niederrodenbacher Gemeindewalde. (Russ). — Mainz (Zickendrath).

Am meisten den sehr langhalsigen Formen des B. capillare ähnlich und von diesem durch den Blüthenstand leicht zu unterscheiden. Das Bryum torquescens, welches bei Stettin vorkommen soll, hat sich mir nach genauer Untersuchung und Feststellung des Blüthenstandes als B. capillare herausgestellt. Die Pflanze wuchs auch nicht auf erratischen Blöcken, wie fälschlich angegeben wird, sondern auf nackter Erde in einem Kieferwalde, an einem sonnigen Abhange, wie mir Seehaus selbst mittheilte; auch das holländische „B. torquescens", welches auf Dünensand von Dozy und Molkenboer gesammelt wurde, hat sich mir nach sorgfältiger Untersuchung nur als Form von B. capillare herausgestellt. Ich verdanke sehr schöne Exemplare der Güte der Herren Miquel und v. d. Sande-Lacoste. Der zwitterige Blüthenstand lässt sich bei B. torquescens sehr leicht constatiren, da die Antheridien dieser Art ungewöhnlich gross und zahlreich sind.

B. Blüthen einhäusig.

308. B. pallescens Schleich.

In schwellenden grünen, am Grunde rothen Polstern, die ganz mit rothem Wurzelfilze hoch hinauf in einander verwebt sind. Untere Blätter entfernt eiförmig mit verschwindender Rippe, am gesäumten Rande umgerollt, an der Spitze schwach gezähnt oder ganzrandig, am Grunde roth. Kapsel auf bogig gekrümmtem Stiele horizontal oder nickend, langhalsig, keulig-birnförmig, zuerst blass-gelblich, zuletzt bräunlich, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel glänzend, hochgewölbt, gespitzt. Ring breit.

An nassen Felsen, an Mauern, Wasserfällen. Von der Hügelregion bis in die subalpine Region. Schlesien: Um Breslau am Pitschenberge bei Ingramsdorf; Reppersdorf bei Jauer; Kitzelberg; Schreiberhau: am Kochelfalle; Riesengrund; Kesselkoppe; Dunkelthal bei Johannesbad. Gesenke: Kessel; Hockschar; Brünnelhaide; Gyrowa bei Jablunka. γ. contextum. Kessel. (Niessl). — Fehlt in Westfalen und Mecklenburg; in der Mark und in Preussen selten. Juni. Juli.

Diese Art kommt nach Lindberg nicht nur einhäusig, sondern auch zwitterig und zweihäusig vor.

C. Blüthen zweihäusig.

309. B. erythrocarpum Schwaegr. (B. bicolor Dicks.).

Räschen niedrig. Blätter gedrängt aufrecht, schmallanzettlich, an der Spitze sparsam gezähnt, Rippe vollständig oder als Stachelspitze austretend, Rand umgerollt, ungesäumt, oben mit sehr verlängerten, engen Zellen. Kapsel hängend, länglich-birnförmig, blutroth mit hochgewölbtem, zugespitztem Deckel. Ring gross. Peristom roth, inneres bleich.

An feuchten sandigen Plätzen, auf Haideland; in der Ebene und im Gebirge. Breslau: Carlowitz; Lissa; Sibyllenort; Riemberg; Lambsfeld; Rankau bei Zobten; Striegau; Dankwitz; Strehlen; Hessberg bei Jauer; Conradswaldau; Hohenfriedeberg; Lomnitzer Haide; Warmbrunn; Krummhübel; Zackenfall; Johannesbad; Sagan; Bunzlau; Zuckmantel; Kessel im Gesenke. 4200'. Auch anderwärts nicht selten. Juni.

No. 244 der Bryoth. eur. ist B. intermedium.

310. B. Klinggraeffii Schimper apud H. v. Klinggr. Höhere Crypt. Preussens (1858) p. 81. — (B. macrostomum Jur.).

Dem vorigen ganz ähnlich, nur noch kleiner und die Kapsel kurzbirnförmig, nach der Entdeckelung durch starke Einschnürung kreiselförmig. Deckel glänzend roth, gewölbt, mit einer Spitze. Fruchtbarer Stengel am Grunde knieförmig. Blätter länglich, lang zugespitzt, ungesäumt, am Rande zurückgerollt, an der Spitze schwach gezähnt, Rippe unter der Spitze verschwindend.

An feuchten, sandigen Plätzen. Schlesien: In unsäglicher Menge auf einem feuchten, sandigen Ausstiche an der Eisenbahn vor Hundsfeld bei Breslau. (Milde). Alte Oder, Pirscham und Masselwitz; Ohlau. (Wichura). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau; Marienwerder. (v. Klinggr.). — Mähren: Mohelno bei Namiest. — Donauufer bei Ingolstadt. (Arnold). Mai.

311. B. marginatum B. S.

Zweihäusig. Rasen dicht, röthlich grün, goldglänzend. Stengel an der Spitze mit dichtem Blattschopfe und unter diesem sprossend. Blätter ei- und länglich-lanzettförmig, spitz oder allmählich zugespitzt, mit rothem schmalem Saume, ganzrandig oder an der Spitze spärlich gezähnt, am Rande flach. Kapsel auf bogig gekrümmtem Stiele herabhängend, keulen-länglich, purpurroth. Deckel hochgewölbt, mit Warze. Ring sehr breit.

An Sandsteinfelsen um Zweibrücken. (Bruch).

312. B. murale Wils.

Rasen niedrig, ziemlich dicht, am Grunde roth bewurzelt; Schopfblätter steif anliegend, grün, zuletzt braungrün,

länglich, zugespitzt, hohl, oben gezähnt, mit brauner, gezähnter, ziemlich lang austretender Rippe, ungesäumt, etwas umgerollt. Kapsel auf bogig gekrümmtem, ziemlich langem Stiele herabhängend, aus schmälerem Halse cylindrisch, nie unter der Mündung zusammengeschnürt, blutroth, zuletzt schwarz, stets glanzlos. Mündung etwas sich verschmälernd. Deckel mit wulstigem Grunde, gewölbt, halbkugelig, mit Warze, blutroth, glänzend. Ring breit. Inneres Peristom mit sehr hoher basilärer Membran. Wimpern mit langen Anhängseln.

Auf Mauern in Oberschaffhausen am Kaiserstuhl in Oberbaden. (Sickenberger).

Steht in der Mitte zwischen B. erythrocarpon und B. atropurpureum. Mit ersterem theilt es die Grösse und die längere Kapsel, an letzteres erinnert es mehr durch den Deckel und die Färbung der gesammten Pflanze. Im Süden scheint die Pflanze verbreiteter zu sein.

313. B. atropurpureum W. et M.

Rasen niedrig, locker, Stengel bis zum Schopfe mit Würzelchen bedeckt. Schopfblätter eiförmig-zugespitzt, hohl, ganzrandig oder sparsam gezähnt, durch die austretende Rippe gespitzt. Zellen an der Blattspitze lockerer als an vorigem; Rand an der unteren Blatthälfte umgerollt. Kapsel auf bogig gekrümmtem Stiele hängend, dick, mit runzeligem, kurzem Halse, oval, blutroth, im Alter schwarzpurpurn, trocken unter der Mündung nicht zusammengeschnürt. Deckel gross, gewölbt-kegelig, mit kurzem Spitzchen, glänzendroth. Peristom des B. erythrocarpon.

Auf feuchten, sandigen Ausstichen, in Mauerritzen, auf Aeckern. Breslau: Zedlitz; Nimkau; Karlowitz; Masselwitz; Ingramsdorf (Milde); Grünberg: Bergwerks-Ziegelei (Hellwig); Breiter Berg bei Striegau (Zimmermann); Muschelkalk bei Wehrau bei Bunzlau (Limpr.); Sagan (Everken); Löwenberg; Teschen (Pluçar). 1858 von mir für Schlesien entdeckt. — Westfalen: Sauerland: Astenberg bei 2200′; bei Höxter und im Solling im Wesergebirge; im Teutoburger Walde; in der Haar bei Kirchborchen und Nordborchen; Münster: An vielen Stellen. (H. Müller). — Mark Brandenburg: gemein um Bärwalde (Ruthe); Baumgartenbrück bei Potsdam (A. Braun); Nauen, auf dem Dechtower Damm. (Ders.). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau und Marienwerder (v. Klinggr.). — Pommern: Greifswald (Laurer). — Mecklenburg: Schwerin; Lankower See. (Fiedler). — Häufig am Rhein. Gemein in der Rheinpfalz. — Saarbrücken. Karlsruhe. — Constanz. — Frankfurt a. M. — Hamburg. (Sonder). Holland. Mai. Juni.

Durch die Fruchtform und geringere Grösse schon leicht von B. erythrocarpum zu unterscheiden.

314. B. versicolor A. Br.

Heerdenweise oder in lockeren flachen Rasen. Stengel mit steif aufrechten Aestchen. Blätter aufrecht, steif, ei-lanzettlich, durch die röthliche austretende Rippe zugespitzt, nur an der Spitze bisweilen gezähnt, am Rande zurückgerollt, ungesäumt. Kapsel auf steif aufrechtem Stiele plötzlich herabhängend, mit ganz kurzem Halse, oval-rundlich, röthlich, mit dunklerer, weiter Mündung, nicht zusammengeschnürt. Deckel gewölbt mit einem Spitzchen. Ring gross.

Westfalen: An überschwemmten Weideplätzen im Brückfeld am Weserufer bei Höxter. (Beckhaus). — Oberfranken. Rheinufer bei Istein und bei Leopoldshafen. (A. Br., Schmidt). Auf Kalkgeröll unter Pappelgesträuch des Wanner-Gries am Donauufer bei Marxheim zwischen Donauwörth und Neuburg. (Arnold). Herbst und Winter.

315. B. alpinum L.

Rasen dicht, ausgedehnt, smaragdgrün-gelbgrün bis röthlich-goldglänzend. Stengel aufrecht und kurz oder aufsteigend und länger, am Grunde spärlich bewurzelt. Blätter steif-aufrecht, länglich-lanzettlich, mit kurzer austretender Rippe, ganzrandig oder an der Spitze sparsam gezähnt, bis zur Mitte umgerollt, ungesäumt. Kapsel auf bogig gekrümmtem Stiele herabhängend, länglich-birnförmig mit langem, in den Stiel verschmälertem Halse, blutroth, im Alter schwarz-purpurroth und dann unter der Mündung schwach verengt. Deckel mit einer Warze. Zähne des Peristoms rostroth.

An grasigen Stellen, an feuchten Steinen neben Gebirgsbächen, an Mauern, in Sümpfen, auf nassen sandigen Ausstichen der Ebene und der Bergregion Schlesiens. Um Breslau: sehr zahlreich in einem feuchten Ausstiche dicht an der Eisenbahn bei Sibyllenort, in der tiefsten Ebene. (Milde). In Sümpfen und auf feuchtem Sand bei Hasenau und Hennigsdorf 370′ (Milde); im Steinbruche bei Strehlen (Hilse); Gipfel des Zobten (Goeppert); Riesengebirge: An der kleinen Lomnitz; dicht bei Krummhübel; bei Steinseiffen; vor Brückenberg; im Thale des Querseiffens von 3000′ an an nassen Steinen auch mit Frucht; und neben der grossen Lomnitz bei 1700′; am Wege nach Schmiedeberg an der Strasse zwischen Gras (Milde); am gemauerten Denkmale der Elbquelle (Göppert); Zuckmantel (Fritze); — Im Harz an Felsen. (Hampe). — Westfalen: Münster: Handorf; Thüle; Lippspringe (Müller); Sauerland: bei Züschen in der Nähe des Astenberges. (Ders.). — Dietharzer Grund bei Eisenach. (Röse). — Halle a. S. — Donnersberg in der Pfalz. — An mehreren Stellen in Baden: Heidelberg; Schwarzwald; Kleinlaufenburg; Höllenthal; Geroldsau. — Berneck im Fichtelgebirge. — Sandsteinfelsen bei Saarbrücken und Oberkirchen bei St. Wendel. (Winter). — Plauenscher Grund bei Tharand. — In Holland, in Haidegegenden hier und da selbst mit Frucht. (Sande-Lac., Buse).

Auch im sterilen Zustande an den grossen goldglänzenden Rasen vom folgenden leicht zu unterscheiden.

316. B. Mühlenbeckii Br. et Sch.

Dem vorigen nahe verwandt; Rasen ausgedehnt, **glanzlos**, schmutzig- bis olivengrün. Stengel sehr bewurzelt. Obere Blätter verlängert-länglich, allmählich zugespitzt, stumpflich mit unter der Spitze verschwindender Rippe, oft spärlich gezähnt, am Rande umgerollt, ungesäumt, Zellen weiter. Kapsel wie an vorigem, rothbraun.

Steril auf nassen Felsen im Elbgrunde des Riesengebirges. Schon 1860 von mir beobachtet, aber erst 1868 erkannt. (Milde, Schulze, Zimmermann). Weisswasser, unterhalb der Wiesenbaude (Limpricht, 1868); am Granit der Kleinen Schneegrube (Wichura); im Kessel des mähr. Gesenkes. Juni 1868. (Müncke). — Wurde auch für Skandinavien von mir nachgewiesen; denn No. 94 der Bryoth. europ. von Rabenh., als Bryum alpinum eingeliefert, wurde von mir als B. Mühlenbeckii erkannt.

Von B. alpinum durch die glanzlosen Rasen und die deutlich unter der Blattspitze verschwindende Rippe mit Sicherheit zu unterscheiden.

317. B. Mildeanum Jur. in Verhdg. zool.-bot. Ges. Wien 1862. p. 967.

Rasen oft sehr ausgedehnt, oft polsterähnlich, goldgrün, unten bräunlich, Stengel aufrecht bis aufsteigend, unten wurzelnd. Untere Blätter entfernter, obere gedrängter aus etwas schmälerer Basis breit länglich-lanzettförmig, zugespitzt, mit austretender stachelspitzer Rippe, ganzrandig oder oben gezähnt, am Rande umgerollt, ungesäumt, Zellnetz dicht. Kapsel auf mässig langem Stiele nickend oder herabhängend, keulen-birnförmig, Hals allmählich in den Stiel verschmälert, rothbraun, zuletzt kastanienbraun, Deckel gewölbt, glänzend, mit kleiner Warze.

Auf etwas feuchter Erde, an Mauern in der Nähe von Wasser. Schlesien: Zwischen Ziegenhals und Zuckmantel am 30. September 1854 neben der Chaussée, nicht weit vom Gasthause, dem Golf von Florenz, mit Baeomyces roseus, sparsam fructificirend von mir aufgefunden; bei Krummhübel im Riesengebirge vor dem Birkicht, an der Chaussee in grossen, schwellenden, sterilen Polstern 1700' (Milde); bei dem Dorfe Tscherbeney bei Cudowa (Ders.); Schlackenthal bei Reichenstein. (Limpr.). — Böhmen: Auf Säulenbasalt des Herrenhausberges bei Parchen nächst Hayda. (Juratzka). — Westfalen: Steril am Ziegenberge bei Höxter auf Muschelkalk und am Winterberge auf Thonschiefer. (H. Müller. Beckhaus). — Frankenwald.

Steht in der Tracht dem B. alpinum, in der Frucht dem B. erythrocarpum nahe, aber mit keinem zu verwechseln.

318. B. caespiticium L.

Rasen niedrig, bleichgrün, unten mit rostrothem Wurzelfilze verwebt. Untere Stengelblätter entfernt, klein, lanzettlich; Schopfblätter ei- und länglich-lanzettförmig, durch die austretende

Rippe lang-zugespitzt, ganzrandig oder schwach gezähnt, zurückgeschlagen, gesäumt. Kapsel länglich und verlängert-birnförmig, nickend oder herabhängend, braun, weitmündig, unter der Mündung etwas verengt. Deckel gross, gewölbt, glänzend-roth mit einem kurzen Spitzchen. Ring gross.

An Mauern, in Ausstichen u. s. w. gemein. Von der Ebene bis 4960'. Mai. Juni.

β. **imbricatum.** (B. Kunzei H. et H.).

Dichtrasig, Aestchen kätzchenförmig, Schopfblätter dachziegelförmig übereinander gelagert, sehr hohl, breit-eiförmig, länger zugespitzt.

Auf Mauern und erratischen Blöcken nicht selten.

319. B. badium Bruch.

Kleiner als voriges. Heerdenweise oder lockerrasig, Stengel niedrig. Sterile Aeste steif, pinselförmig, ungleich lang, Blätter steif aufrecht, derber, mit weit längerer, rother, deutlich-gezähnter, grannenförmig austretender Rippe. Rand des Blattes eben oder nur schwach umgerollt. Zellnetz weiter. Kapselstiel steif aufrecht, roth, Kapsel hellroth, später dunkler und zimmetbraun gefärbt, kürzer, birnförmig. Deckel hochgewölbt mit längerem Spitzchen, glänzend.

Schlesien. An trocknen und feuchten sandigen Plätzen um Breslau bei Zedlitz und Dankwitz. (Milde). — Westfalen: Um Lippstadt. (H. Müller). — Mark Brandenburg: Bärwalde. (Ruthe). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). Anfang Juni.

Weit kleiner als vorige Art, dieser aber nahe stehend.

320. B. Funckii Schwaegr.

Heerdenweise oder in niedrigen weisslich-grünen Rasen. Untere Blätter durch Wurzelfilz verdeckt. Schopfblätter gedrängt, eiförmig bis länglich, durch die kurz-austretende röthliche Rippe zugespitzt, sehr hohl, ungesäumt, nicht umgerollt. Kapsel der von B. caespiticium ähnlich, rostroth.

An Felsen und auf sandigen Stellen. Schlesien: Kitzelberg bei Kauffung, 1832. (v. Flotow); Mertenstein und Tannenberg bei Leipe (Sendtner); Görlitz (v. Uechtritz); auf Kalkboden bei Ober-Giessmannsdorf und Gross-Hartmannsdorf bei Bunzlau (Limpr.); Aupa-Grund im Riesengebirge; Kessel im Gesenke mit Desmatodon latifolius 4000'. (Sendtner). — Westfalen: Haar: Haxter-Grund; im Teutoburger Walde bei Driburg; im Wesergebirge im Schleifenthal; im Steinthal, am Brunsberg; am Ziegenberg; bei Amelunxen. — Mark Brandenburg: Bärwalde; Dölzig; Belgen; Frankfurt a. O. (Ruthe. Itzigs.). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). — Mecklenburg: Rostock. (Brinkmann). — An der Chaussee nach Warnemünde. (Ders.). — Fichtelgebirge: Burg Grünstein bei Gefrees. (Funck). — Oberfranken. — Giessen. (Rossmann). — Oos in Baden. Sommer.

Durch die weisslich-grünen, gedunsenen Stengel sogleich kenntlich.

321. B. argenteum L.

Rasen locker oder ziemlich fest, schneeweiss oder grünlichweiss. Stengel sehr bewurzelt mit kätzchenartigen, schlanken Aestchen. Stengel- und Astblätter verkehrt-eiförmig, hohl, plötzlich gespitzt. Schopfblätter länglich, allmählich in ein Spitzchen vorgezogen, Rippe über der Blattmitte verschwindend, Blattrand flach, ganzrandig, ungesäumt. Kapsel hängend auf bogig herabgekrümmtem Stiele länglich, blutroth, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt, zuletzt schwärzlich. Deckel gewölbt kegelförmig, spitz.

β. **majus Br. eur.**

Aestchen sehr zahlreich und länger, gedrängt, Blätter fast stumpf. Kapsel die Aestchen kaum überragend.

Westfalen.

γ. **lanatum Br. eur.**

Aestchen kürzer, dicker, schneeweiss, Blätter langgespitzt oder in ein gewundenes Haar ausgehend, ganz ohne Chlorophyll, trocken häutig, Kapsel kürzer, aber länger gestielt.

An heissen Abhängen der Striegauer Berge in Schlesien.

Auf Mauern, Dächern, Flussufern, sandigen Ausstichen. Von der Ebene bis 4960'. Winter. Frühling.

322. B. capillare Dillen.

Rasen bald locker, bald dichter, hell- bis schmutziggrün, unten braun und mit Wurzelfilz verwebt. Blätter breit, länglich und spatelig, zugespitzt und in eine haarförmige, gezähnte längere Spitze ausgezogen. Rippe auslaufend oder unter der Blattspitze verschwindend, hohl, am Rande gesäumt, locker-zellig, weich. Kapsel nickend oder horizontalabstehend, fast walzig oder verlängert-verkehrt-kegelförmig, rothbraun, unter der Mündung im trockenen Zustande schwach zusammengezogen. Deckel gross, mit einer Warze oder kurz gespitzt. Ring gross.

var. Ferchelii B. S.

Rasen dunkelgrün, kräftig, Blätter kleiner, weich, verkehrteiförmig, sehr hohl, plötzlich in ein gebogenes Haar verschmälert. Kapsel kleiner, verkehrt-ei-birnförmig, trocken zusammengeschnürt.

Westfalen. — Schlesien: Subalpine Region.

var. cochlearifolium B. S.

Rasen bald höher, bald niedriger, Ast- und Stengelblätter aufgedunsen breit-verkehrt-eiförmig, sehr hohl, in ein gebogenes haarähnliches Spitzchen ausgezogen, Schopfblätter ei-länglich, Rippe röthlich in eine lange Stachelspitze ausgehend, Saum mehr oder weniger bestimmt. Kapsel horizontal und etwas geneigt, mit langem Halse länglich, trocken unter der Mündung zusammengezogen.

Westfalen. — Schlesien: Kl. Teich; Kl. Schneegrube; Brodbaude; Saubsdorf im Gesenke.

In trockenen Kieferwäldern, an Kalk- und anderen Felsen, in Mauerritzen, an Wasserfällen, von der Ebene bis 4960'. Gemein. Mai. Juni.

323. B. obconicum Hornsch.

Niedrig, dichtrasig, Stengel dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Stengelblätter entfernt, Schopfblätter gedrängt, aufrecht-abstehend, länglich bis verlängert-länglich, durch die austretende Rippe zugespitzt, breit-gesäumt, schwach umgeschlagen, sparsam gezähnt. Zellen des Saumes nicht verdickt, Kapsel auf oben bogig gekrümmtem Stiele herabhängend, verlängert-verkehrt-kegelförmig mit einem Halse von der Länge des Sporangium, rothbraun, mit halbkugligem gespitztem Deckel.

Im Harz. (Hampe). — Saarbrücken. (Winter). — Zweibrücken, an Sandsteinfelsen. (Bruch). — Karlsruhe in Baden. (A. Br.). Juni.

324. B. pseudotriquetrum Schwaegr.

Rasen ansehnlich, oliven- bis braungrün mit braunem Wurzelfilze verwebt. Stengel aufrecht, bis zur Spitze wurzelfilzig. Blätter allmählich grösser werdend, an der Spitze gedrängt, abstehend bis aufrecht-abstehend, länglich-lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze gezähnt, Rippe roth, bis zur Spitze gehend, Rand gesäumt. Männliche Blüthe knospenförmig. Kapsel auf sehr langem Stiele geneigt bis herabhängend, verlängert-verkehrt-kegelförmig oder cylindrisch, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Ring gross. Deckel hochgewölbt mit einem Spitzchen.

In Sümpfen der Ebene, in grossen, schwellenden, sterilen Polstern neben den Bächen des Hochgebirges. Juni. Juli.

var. cavifolium. (B. neodamense Itzigs.).

Rasen niedriger, Blätter an der Spitze kappenförmig und dadurch hohl, mit kurzer Spitze oder stumpf, bis allmählich zugespitzt, gezähnt bis ganzrandig.

Mark. Westfalen. Holland.

Ich kann diese Form, die mir eine monströse zu sein scheint, niemals als Art anerkennen. Kein Blatt gleicht dem anderen und an einem und demselben Stengel habe ich wiederholt alle Uebergänge in die normale Blattform beobachtet.

325. B. pallens Sw.

Rasen mehr oder weniger hoch, röthlich, weich, dicht mit rostrothem Wurzelfilz verwebt. Stengel bald kürzer, bald länger. Schopfblätter länglich und verlängert, zugespitzt, durch die austretende Rippe stachelspitzig, gesäumt, unten zurückgeschlagen, ganzrandig. Kapsel auf langem Stiele, geneigt, seltener hängend, gelblich, zuletzt kastanienbraun, unter der Mündung nie zusammengeschnürt, am Rücken stärker vortretend, kurz oder verlängert-birnförmig. Deckel gewölbt, mit einer Spitze.

An feuchten Ausstichen, an Mauern, an Felsen. Von der Ebene bis 4960'. Schlesien: Breslau!: Schebitz; Schmolz; Lissa; Hasenau; Dyhernfurth; Deutschhammer; Jannowitz bei Kupferberg; Cudowa; Koppenkegel; Johannesbad; Schreiberhau; Melzergrund; Elbfall; Riesengrund; Bunzlau; Sagan. Gesenke: An Brückenmauern der Dörfer sehr gemein; Gräfenberg; Hockschar; Kessel; Carlsbrunn; Teschen Auch anderwärts nicht selten. Anfang des Sommers.

Durch die rothen Stengel, den Blüthenstand und das Peristom leicht von dem ähnlichen B. uliginosum zu unterscheiden.

326. B. cyclophyllum Br. et Sch.

Rasen locker, weich, grün, bald höher, bald niedriger. Stengelblätter entfernt, Schopfblätter wenige, hohl, länglich, stumpf, ganzrandig, sehr locker gewebt, mit verschwindender Rippe, am Rande nicht umgerollt. Kapsel hängend, kurz-birnförmig, klein, gelblich, braun, unter der Mündung stark zusammengeschnürt, Deckel gross, glänzend, mit einem Spitzchen. Ring breit.

In Sümpfen. Schlesien: Steril am Greulicher Hammerteiche bei Bunzlau. (Limpr.); Gefrees im Fichtelgebirge. (Funck). — Zwischen Waldyk und Zlotowo bei Löbau in Preussen (v. Klinggr.). — Zweibrücken (Bruch). Anfang des Sommers.

Höchst ausgezeichnet schon durch die Blattform und an dieser leicht kenntlich.

327. B. Duvalii Voit.

Rasen sehr locker und weich, röthlich. Stengel dünn und schlank, Blätter entfernt, ei-lanzettlich, spitz, weit herablaufend, flach, mit verschwindender Rippe, ganzrandig, locker gewebt. Kapsel auf langem, dünnem Stiele

hängend, verkehrt-ei-länglich, braun, unter der Mündung zusammengezogen. Deckel mit einer Warze. Ring gross.

In tiefen Sümpfen der Hügelregion bis in die subalpine Region Schlesiens. Sehr häufig im Thale des Zackens bei Petersdorf und Warmbrunn; am Rothen Flosse und im Eulengrunde bei Krummhübel; am Querseiffen; Elbquellen; Kl. Teich; Mittagstein 4360' im Riesengebirge; Weisswasser; Melzergrund; Aupenabhang (Milde); Friedland vor Adersbach; Roth Zechau; Schönhaide bei Gnadenfrey; Cudowa; gemein um Görbersdorf. Gesenke: Hoher Fall; Waldenburg; Altvater; Peterstein; Kessel. Für Schlesien von Weigel bei Roth Zechau entdeckt. — Thüringen: Inselsbergwiese u. s. w. — Mark: sehr selten. Um Briesenthal (A. Br.). — In Mecklenburg nicht selten. — Hamburg. (Sonder). — Wetterau. (Russ). — Westfalen: Sauerland, am Astenberge; Vosmekethal bei Niedersfeld. (H. Müll.). — Fehlt in Preussen. Sommer.

Diese Art ist durch die weitherablaufenden, röthlichen Blätter mit verschwindender Rippe leicht kenntlich.

328. B. turbinatum Schwaegr.

Rasen ziemlich dicht, bleichgrün bis röthlich. Stengel bald höher, bald niedriger. Blätter aufrecht-abstehend, ei-lanzettförmig, an der Spitze stumpf- und kurz gezähnt, Rippe stark, als kurze Stachelspitze austretend, am Grunde zurückgeschlagen, am Rande höchstens durch eine Zellreihe gesäumt oder ganz ungesäumt. Kapsel hängend, dickbirnförmig, entdeckelt unter der Mündung sehr stark zusammengeschnürt, mit verschmälertem Halse, blassbraun. Ring breit. Deckel breit, mit Warze.

Auf feuchten, sandigen Ausstichen, in Sümpfen der Ebene und der Gebirge bis 3440'. Schlesien: Paruschowitz und Dirschel in Oberschlesien; Breslau: Bruch; Nimkau; Jeseritz; Strehlen; Schebitz; Striegau; Katscher; Gnadenfrey; Zobten; Löwenberg; Bunzlau; Sagan; Gr. Schneegrube; Wölfelsdorf; Seefelder; Kessel und Gabel im Gesenke. — Auch anderwärts nicht gerade selten. Juni. Juli.

β. **latifolium Br. eur.** (Mnium latif. Schleich. — Br. Schleicheri Schwaegr.).

Rasen schwellend, bleichgrün. Blätter gross, aufgeblasen, breitlänglich, zugespitzt, sehr hohl, glänzend.

Grosse Schneegrube im Riesengebirge. (Limpr.). — Westfalen: Höhere Berggegend des Sauerlandes. (Grimme). — In Thüringen. (Röse).

Die unter der Mündung ausserordentlich stark eingeschnürte Kapsel lässt diese Art nicht verkennen.

Subgenus 3. Rhodobryum.

Peristom von Bryum. Männlicher Blüthenstand fast scheibenförmig, mit unter die Antheridien gemischten Blättchen. Aus unterirdischen Ausläufern sprossend.

Zweihäusig.

329. B. roseum Schreb.

Rasen sehr locker, sattgrün. Unterer Stengeltheil dicht mit Wurzelfilz und sehr entfernt stehenden, schuppenförmigen Blättchen bekleidet Schopfblätter spatelförmig, zugespitzt, am Grunde am Rande zurückgeschlagen, von der Mitte bis zur Spitze gesägt, ungesäumt. Rippe röthlich, stark, bis zur Blattspitze gehend. Kapseln aus demselben Perichätium zu 2—3, auch einzeln, auf dickem, purpurrothem, oben bogiggekrümmtem Stiele, länglich- bis verlängert-verkehrt-kegelförmig, sanft einwärtsgekrümmt, nicht zusammengeschnürt, Deckel purpurroth mit Warze. Ring breit. Wimpern zu 3—5 mit sehr langen Anhängseln.

In schattigen Wäldern der Ebene, auf Hügeln, am Fusse der Bäume, durch die Bergregion bis in die subalpine Schlesiens. Um Breslau namentlich auf sandigen Hügeln an vielen Orten: in der Trebnitzer Hügelregion, so bei Riemberg; auf dem Rummelsberge bei Strehlen; bei Striegau; auf dem Gröditzberge; bei Sagan und im Buchholz bei Löwenberg; bei Altwasser und Buchwald; bei Marienthal und Agnetendorf; am Rothen Floss bei Krummhübel; in der Gr. Schneegrube. Im Gesenke bei Gräfenberg. — Auch anderwärts nicht selten. Im Spätherbste.

62. Zieria Schpr.
(Plagiobryum Lindb.).

Zellen des breiten Blattes sehr locker, sechsseitig-rhombisch. Aeusseres Peristom kürzer als die Fortsätze des inneren. Wimpern sehr kurz.

Zweihäusig.

330. Z. julacea Schpr. (Bryum Zierii Dicks.).

Räschen locker, weich, silberweiss. Stengel niedrig, mit kätzchenartigen, aufrechten Aesten. Untere Stengelblätter entferntstehend, obere länglich-lanzettlich, Rippe bis zur Spitze gehend. Zellnetz sehr locker, nur an der Basis Chlorophyll führend. Kapsel horizontal oder ein wenig geneigt, auf kurzem schwanenhalsartig gebogenen Stiele, elliptisch mit viel längerem, schmalem Halse, gelblich-braun, am Rücken emporgehoben. Deckel gewölbt-kegelig, spitz.

In etwas feuchten Felsspalten der subalpinen Region Schlesiens von 3—4000'. Riesengrund und Kesselkoppe (Ludwig); Gesenke: Hoher Fall u. Kessel. — Harz. — Westfalen: Sauerland: Wasserfall bei Ramsbeck, noch unter 2000'. (H. Müller). Herbst.

Tribus 25. Mnieae.

Blätter ohne alle Papillen, meist breit. Zellnetz überall kurz- und breit-parenchymatös-sechseckig. Männli-

cher Blüthenstand stets scheibenförmig, dessen Paraphysen keulig. Kapsel oval. Wimpern des inneren Peristoms stets ohne Anhängsel.

63. Mnium L.

Zellen des breiten Blattes oben rundlich-sechsseitig, parenchymatös, derb, am Blattgrunde verlängert-sechsseitig, locker. Kapsel nickend oder herabhängend mit undeutlichem Halse. Peristom gross, doppelt; Wimpern nicht mit Anhängseln versehen. Männlicher Blüthenstand scheibenförmig, Paraphysen desselben keulig. Spaltöffnungen der Kapsel cryptopor.

Anm. Nachstehende Anordnung hat nur den praktischen Gebrauch im Auge. Ob ein Blatt gesäumt oder ungesäumt ist, ob der Saum mit einfachen oder Doppelzähnen besetzt ist, lässt sich auch an der sterilen Pflanze constatiren. Nach meinen Erfahrungen sind ferner Blüthen bei sterilen Mnien weit häufiger vorhanden, als es scheint und werden nur sehr selten in einem Räschen vergeblich gesucht. Deshalb stelle ich die erwähnten Merkmale, Randbildung und Blüthenstand den anderen voran.

A. Blätter gesäumt.

a. Saum ganzrandig, Rippe am Rücken glatt.

α. Blüthen zweihäusig.

331. M. punctatum Hedw. (M. serphyllifolium Neck.).

Zweihäusig. Rasen locker, dunkel- bis schwärzlich-grün, unten röthlich. Stengel weit hinauf mit Wurzelfilz und mit locker beblätterten Aesten bekleidet. Blätter zurückgebogen oder abstehend, obere rosettenförmig geordnet, verkehrt-ei-spatelförmig, abgerundet, meist aber mit kurzem Spitzchen. Saum von 3—4 röthlichen, verdickten Zellreihen gebildet. Die röthliche Rippe in der Spitze endend oder mit dieser verschmelzend. Blattzellen sehr gross, zuletzt ganz ohne Chlorophyll und röthlich. Kapsel oval und eiförmig, horizontal oder geneigt grünlich, zuletzt blassbraun. Deckel mit spitzem Schnabel.

Von der Ebene und der Hügelregion bis 4000'. An Waldbächen und nassen Felsen im Gebirge sehr gemein, seltener in der Ebene und hier fast stets niedriger und in allen Theilen kleiner. Kessel im Gesenke und Elb- und Weisse Wiese im Riesengebirge 4370'. Winter.

β. var. elatum B. S.

Rasen sehr hoch und dichter, Stengel dichtschwarzbraunfilzig, Blätter aus schmälerem Grunde länglich-spatelig, mit sehr kleinem Spitzchen, zuletzt sich roth färbend.

In Gebirgssümpfen.

β. Blüthen zwitterig.

332. M. subglobosum Br. et Sch. (M. pseudo-punctatum Br. et Sch. — Bryum mnioides Wils. — M. punctatum v. subglobosum Hamp.).

Dem vorigen ganz ähnlich. Rasen locker, unten durch Wurzelfilz verwebt. Stengel schlank, ästig, bis zum Fruchtschopfe mit Wurzelfilz bedeckt. Blätter entfernt, zarter, verkehrt-eiförmig, abgerundet, mit verschwindender Rippe. Saum von Einer höchstens zwei Zellreihen gebildet, nicht verdickt. Zellnetz lockerer. Kapseln einzeln oder zu zwei, klein, geneigt, fast kugelig.

Holland: Auf Sumpfwiesen, in Erlensümpfen hier und da, z. B. bei Utrecht mit Cinclidium. (v. d. Sande-Lac.). — Schlesien: In der kleinen Schneegrube auf einer sumpfigen Wiese sehr sparsam in sterilen Exemplaren 1860 von mir gefunden. — Harz: Mit Frucht am Brocken in der Nähe der Heinrichshöhe bei 2500′ in Sümpfen. (Hampe). — Unterfranken: Kissingen. (Buse). — Westfalen: Sauerland: Am Borberge bei Brilon bei 2000′; im Vosmekethal bei Niedersfeld c. fr. (H. Müller). — Preussen: Um Bridszull und Skirwieth bei Ibenhorst. (v. Klinggr.). — Fichtelgebirge: Zwischen Gefrees und Bischofsgrün. (Funck 1842). Frühling.

Vielleicht noch hier und da, aber mit vorigem verwechselt, von dem es schon durch den Standort auf Sumpfwiesen abweicht.

b. Saum mit einfachen Zähnen besetzt. Rippe am Rücken glatt.

α. Blüthen zwitterig. Deckel geschnäbelt.

333. M. rostratum Schrad.

Zwitterig. Rasen sehr locker. Fruchtbarer Stengel einfach, aufrecht, mit fast rosettenförmig geordneten Schopfblättern. Unfruchtbare Stengel zahlreich, weit hinkriechend. Schopfblätter spatel-zungenförmig, mit aufgesetztem Endspitzchen. Rippe stark, austretend, Blattrand mit kurzen Zähnen bekleidet. Blattzellen oval-rundlich, Kapseln meist mehrere, bis vier aus einer Hülle sich erhebend, Kapselstiel oben schwach bogig gekrümmt, Kapseln oval bis länglich, gelblich mit langgeschnäbeltem, gelblichem Deckel.

In feuchten Wäldern, selbst auf Holz und an Felsen. Von der Ebene bis etwa 2000′. Schlesien: Trebnitzer Hügelkette mit M. serratum; Trebnitz; Skarsine; Glaucha; Ohlau; Brieg; Carlsruhe; Striegau; Görbersdorf; Gröditzberg; Kynast; Fürstenstein; Salzgrund; Johannesbad; Eisersdorf; Jauersberg; Bunzlau; Sagan; Löwenberg; Eulengebirge; Cudowa; Adersbach; Gräfenberg an vielen Stellen; am Fusse des Altvaters. — Bonn. — Auch anderwärts nicht selten. Mai.

Durch Blattrosetten, Blattform, geschnäbelten Deckel und lange sterile Ranken sehr ausgezeichnet.

β. Blüthen zwitterig. Deckel gewölbt, ungeschnäbelt.

334. M. cuspidatum Hedw. (M. silvaticum Lindb.).

Zwitterig. Rasen locker, unten sehr bewurzelt; fruchtbarer Stengel aufrecht, unfruchtbare Triebe kriechend und fast aufrecht. Blätter der Triebe verkehrt-ei-rundlich, gespitzt; Schopfblätter verkehrt-ei-länglich, stachelspitzig zugespitzt, Rippe auslaufend, glatt. Saum von drei Reihen gelblicher Zellen gebildet. Blattzellen oval-rundlich, nicht in deutlichen Reihen. Randzähne einfach, gelblich. Kapseln einzeln, horizontal oder geneigt, oval, gelblich-braun. Deckel hochgewölbt, ungeschnäbelt, mit oder ohne Warze.

In Wäldern von der Ebene bis an den kleinen Teich und die Wiesenbaude im Riesengebirge 3620—4347'. Ueberall gemein, namentlich in Wäldern gern am Fusse der Bäume in ausgedehnten Rasen. April. Mai.

Durch zwitterigen Blüthenstand, einfach gesägten Blattrand, ganz glatte Blattrippe und ungeschnäbelten Deckel gleich ausgezeichnet.

335. M. medium B. S.

Zwitterig. Rasen sehr locker und hoch, Stengel einfach, aufrecht, selten sprossentreibend, mit Wurzelfilz dicht bedeckt. Untere Blätter entfernt, eiförmig, zugespitzt, Schopfblätter aus schmälerem Grunde breit-zungenförmig, zugespitzt, am Rande bis fast zum Grunde hin gesägt. Randzähne aufrecht-abstehend, allermeist einzellig. Blattzellen rundlich-sechskantig, doppelt so gross als an M. cuspidatum und nicht deutlich in Reihen geordnet. Blattgrund nicht herablaufend, Blattrippe fast auslaufend, am Rücken glatt. Kapseln zu 1—2 aus derselben Hülle, auf langem, blassrothem Stiele hängend oder nickend, länglich, Deckel langgespitzt oder gewölbt-kegelig.

In sumpfigen Wäldern der Gebirge, namentlich im Riesengebirge verbreitet; sehr selten dagegen in der Ebene. Schlesien: An der Mühle bei Kl. Aupa im Riesengrunde; an der Hampelbaude mit Tayloria serrata und vom Kl. Teiche 3620' (Milde); an den Elbquellen 4270' (Limpr.); Melzergrund (Schulze); bei St. Peter in feuchten Buchenwäldern 3000' (Limpr.); Gabel im Gesenke (Sendtner); Gyrowa bei Jablunka. (Pluçar). — Preussen: Königsberg (Sanio); Freienwalde bei Berlin. (Reinhardt). — Harz. (Hampe). Mai. Juni.

Von dem sehr ähnlichen M. affine am sichersten durch den Blüthenstand zu unterscheiden, den ich selbst an sterilen Pflanzen stets constatiren konnte.

336. M. Drummondii Lindb. (Notis. Sällskap. pro Fauna et Flora fenn. förhandl. IX. 1867. p. 60.).

Blüthen zwitterig und männlich, theils mit sehr spitzen, herabgebogenen, wurzelnden, theils mit aufrechten und an der Spitze leicht gekrümmten, theils mit aufrechten, stumpflichen Sprossen.

Blätter trocken grün, rauschend, firnissglänzend, kaum wellig, aufrecht, aus schmaler, lang herablaufender Basis breit eiförmig, mit einem Spitzchen, etwas hohl, mit dicht und einfach gezähntem Blattsaum, Rippe in der Spitze aufgelöst, am Rücken glatt, Zellen rundlich, 5—6seitig, stark und gleichmässig verdickt und chlorophyllös, die des Saumes stärker verdickt, in 2—4 Reihen. Fruchtstiele gehäuft, kurz, schlank, Kapsel klein, oval oder elliptisch, hängend, Ring doppelt, Deckel hoch gewölbt, kurz und etwas schief gespitzt oder mit Warze.

In früherer Zeit in Carlsruhe in Oberschlesien gesammelte, leider sehr mangelhafte Exemplare gehören vielleicht hierher; sonst kommt die Pflanze in Finnland und Liefland vor.

γ. Blüthen zweihäusig. Deckel gewölbt, ungeschnäbelt.

337. M. affine Schwaegr. (M. cuspidatum Neck. — Lindb.).

Zweihäusig. Rasen locker. Stengel aufrecht mit stellenweise bogig herabgekrümmten und wurzelnden Ausläufern. Unterste Blätter verkehrt-ei-rundlich, Schopfblätter verkehrt ei- und zungen-spatelförmig, nicht herablaufend, zugespitzt mit austretender, auf dem Rücken glatter Rippe, Rand mit fast horizontal-abstehenden, 2—4zelligen, selten kürzeren Zähnen. Blattzellen sechseckig-oval bis länglich. Früchte meist mehrere aus derselben Hülle sich erhebend, Kapsel hängend, länglich, blaugrün, zuletzt gelblich-braun. Deckel gewölbt mit sehr kurzem Spitzchen.

Sehr gemein auf Sumpfwiesen, aber hier meist steril; in feuchten, seltener in trockenen Wäldern und dann in sehr niedriger Form; noch im Kessel des Gesenkes und am Oppa-Falle. Mai.

β. **var. elatum Lindb.**

Stengel hoch und schlank, mit aufrechten, die Kapseln oft überragenden Ausläufern.

In Waldsümpfen.

Muss mit Vorsicht von M. medium unterschieden werden.

γ. **var. humile.**

Stengel sehr niedrig, Blätter sehr kurz, aber lang gezähnt.

In trockenen Kieferwäldern, bei Carlsruhe in Oberschles. (Milde).

δ. **var. integrifolium Lindb.**

Stengel sehr niedrig, Blätter kürzer, sehr hohl, fast ungezähnt.

Die männliche Pflanze fand ich bei Schmolz bei Breslau.

Durch die meist längeren, 2—4zelligen fast horizontal-abstehenden Zähne und die längliche Kapsel ist M. affine von der folgenden Art zu unterscheiden.

338. M. insigne Mitt. (M. Seligeri Jur.).

Meist der var. elatum des M. affine täuschend ähnlich, doch auch in niedrigen Formen vorkommend, unterscheidet es sich durch weit herablaufenden Blattgrund, sehr kurze, meist einzellige, mehr nach vorn gerichtete, stumpfere Randzähne, durch eine ovale Kapsel.

In Sümpfen der Ebene und des Gebirges sehr verbreitet. Mai.

Ist bereits von Seliger fructificirend gefunden und fraglich als „Hypnum marginatum" bezeichnet worden.

339. M. undulatum Neck.

Zweihäusig. Rasen ausgebreitet, locker. Fruchttragender Stengel aufrecht, bäumchenartig mit peitschenartigen, bogig herabgekrümmten, unter dem Fruchtschopfe entspringenden Aesten. Stengelblätter entfernt, Schopfblätter verlängert-zungenförmig, herablaufend, durch die austretende Rippe kurzgespitzt, am Saume scharf gesägt, alle wellig und trocken kraus. Kapseln 2—10 aus derselben Hülle, selten einzeln entspringend. Fruchtstiel oben bogig gekrümmt, Kapsel nickend und hängend, länglich, zuletzt bräunlich. Deckel hoch gewölbt mit einem Spitzchen.

In feuchten Wäldern der Ebene bis 4000'; noch am Querseiffen-Bache 2500' und im Kessel des Gesenkes. Mai. Juni.

Eine höchst ausgezeichnete Art mit sehr kleinen Blattzellen und sehr langen Blättern.

c. Saum mit Doppelzähnen besetzt.

α. Blüthen zwitterig. Deckel geschnäbelt Rippe am Rücken glatt.

340. M. serratum Brid. (M. marginatum P. B. — M. Fillioni Sauter).

Rasen sehr locker, hellgrün, Stengel aufrecht, einfach oder am Grunde mit aufrechten, entfernt-beblätterten Aesten. Blätter herablaufend, trocken gedreht, obere verkehrt-ei-länglich, oberste aus verlängert-länglicher Basis lanzettlich zugespitzt, Rippe in der Spitze oder unter derselben verschwindend, auf dem Rücken glatt. Obere Zellen nicht in Reihen geordnet, rundlich-sechsseitig. Randzähne kurz. Saum meist gelblich bis roth. Kapseln auf bleich röthlichem Stiele, 1—2 aus derselben Hülle entspringend, horizontal abstehend, oval bis länglich, gelblich, mit rother Mündung; Deckel spitz geschnäbelt.

Schlesien: In lichten Wäldern; charakteristisch für die Trebnitzer Hügel-

kette 680'; Buchenwald bei Trebnitz; Skarsine; Glaucha; Kitzelberg bei Kauffung; Gröditzberg; Schönau; Kalkofen bei Tief-Hartmannsdorf (Limpr.); Thonschiefer der Burg Nimmersatt; Glatz: Wölfelsdorf; in Wäldern im Gesenke. Zuerst von Seliger gefunden. — Siebengebirge bei Bonn. — Harz. — Westfalen: Münster: Lutterufer bei Brakwede; Teutoburger Wald: Jostberg bei Bielefeld, Berlebeck bei Detmold. Wesergebirge: Ziegenberg; Sauerland: Mühlenthal bei Alme, bei kaum 2000' in der Hölle. (H Müller). — Mark Brandenburg: Bärwalde; Guhden; Hohenwartenberg; Sanssouci bei Potsdam; Drebkau; Lübben; Gehren; Guben; Pritzhagen; Kunersdorf; Grunow (E. Ruthe, Rabenh., Itzigs.); Merzdorf. — Preussen: Stuhm (v. Klinggr.); Danzig (Klatt). — Mecklenburg. — Holland. — Oberfranken (Arnold). — Zweibrücken. — Saarbrücken (Winter). — Baden: Oberschaffhausen im Kaiserstuhl (Sickenb.). Mai.

In Schlesien meist mit M. rostratum in Gesellschaft. Dieses weicht sogleich durch die Blattform und Blattrosetten ab.

Der Blattsaum ist namentlich an südlichen Exemplaren schön roth, sonst gewöhnlich gelb bis blass röthlich. Die Schopfblätter sind stets aufrecht-abstehend, nie rosettenförmig ausgebreitet.

341. M. spinulosum Br. et Sch. (M. Grüneri B. S.).

Rasen ausgedehnt, sattgrün. Stengel mit kurzen, bogig gekrümmten Peitschenästen, Blätter verkehrt-eilänglich, durch die austretende, am Rücken nicht gesägte Rippe gespitzt, mit stets röthlichem, mit starken Doppelzähnen besetztem Saume, trocken nicht gekräuselt, im Alter röthlich. Zellen am oberen Blatttheile nicht in regelmässigen Querreihen geordnet. Kapseln zu 2—6, oft nur 1 aus einer Hülle sich erhebend, nickend oder hängend, länglich bis oval, gelblich, zuletzt bräunlich. Deckel geschnäbelt, orangefarben.

An denselben Orten, wie Mn. spinosum und fast nie ohne dasselbe, doch etwas seltener als dieses, schon bei 1079', wahrscheinlich aber in Oesterr.-Schlesien noch niedriger vorkommend. Schlesien: Zobten-Gipfel, bei Manteuffels Ruh 2160' (Schulze); Fürstenstein 1200' (Ders.); Adersbach 1524' (Ders.); Cudowa 1079' (Milde); Conradsthal bei Waldenburg (Zimmermann). Riesengebirge: Corallensteine 2716' (Stenzel); Schnurrbartsbaude 2330' (Limpr.); Johannesbad 1955' (Milde). Gesenke: Um Gräfenberg an vielen Stellen; Harrichstein (Milde); Reuterhau (Pluçar); Hockschar (Milde); vor Reihwiesen; Hirschbadkamm; Teschen; Jägerndorf (Spatzier, Pluçar); Rother Berg vor dem Altvater (Müncke). — Iglau in Mähren (Grüner); Namiest (Römer); Gutenbrunn im böhmisch-mährischen Gebirge. — Böhmer Wald (Müncke). — Schönfeld bei Eichstätt in Franken (Arnold). — Fehlt im Harz. — Zuerst von Pluçar und mir für Schlesien aufgefunden (1859). Mai. Juni.

Von dem folgenden, auch getrocknet, sogleich durch die nicht gekräuselten, kürzeren Blätter zu unterscheiden.

β. Blüthen zweihäusig. Deckel geschnäbelt.

1. Rippe am Rücken glatt.

342. M. spinosum Schwaegr.

Zweihäusig. Rasen weit ausgebreitet, zerfallend, dunkelgrün, Stengel kräftig mit bogig gekrümmten Peitschenästen, Blät-

ter verkehrt-eiförmig bis länglich-spatelig, zugespitzt, mit austretender, stachelspitziger, am Rücken glatter Rippe, trocken gekräuselt. Zellen am oberen Blatttheile deutlich in Querreihen geordnet. Randzähne doppelt so lang als an M. serratum, wie die Rippe röthlich. Kapseln zu 2—6, oft nur eine aus einer Hülle sich erhebend, auf rothem Stiele, nickend, länglich, gelbbraun, zuletzt rothbraun, Deckel kegelförmig mit stumpfem Schnabel.

In Wäldern der Gebirge von 1000 bis 4960', aber fast nur am und im Hochgebirge Schlesiens; hier allgemein verbreitet und gemein, meist grosse Strecken überkleidend. Schlesien: Hier zuerst von dem Pharmaceuten Ilgner am 11. Novbr. 1839 in Neubarth's Fichtenwäldchen am Fusse des Grunauer Spitzberges bei Hirschberg gefunden; Görbersdorf bei Waldenburg (Milde); um Krummhübel an zahllosen Stellen; im Eulengrunde, Wolfshau, Melzergrunde; am Querseiffen und Teichwasser; Buchwald und Heinrichsburg bei Schmiedeberg; Grenzbauden; Corallensteine; im Walde am kleinen Teiche 3620'; am Basalte der Kleinen Schneegrube 3440'; Koppenkegel 4960' (Milde); Riesengrund; Johannesbad; Cudowa; Adersbach (Ders.); Rengersdorf in der Oberlausitz (Rostock); Jauersberg bei Reichenstein und Eisenkoppe bei Köpprich in der Grafschaft Glatz. (Limpr.); Mähr. Gesenke: Gräfenberg an vielen Orten; Altvater; Rother Berg; Waldenburg; Thomasdorf; Einsiedel; Freudenthal; Jägerndorf. — Thüringer Wald. — Franken: In Kieferwäldern um Grünsberg bei Altdorf in Mittelfranken von Voit für Deutschland entdeckt; Eichstätt (Arnold); Morizberg bei Nürnberg. (Ders.). — München. — Fichtelgebirge. Sommer.

Stimmt in der Blattform und der glatten Blattrippe am meisten mit M. serratum, welches jedoch nie in dunkelgrünen und so ausgedehnten Rasen wie M. spinosum erscheint; dazu kommt noch der ganz verschiedene Blüthenstand.

343. M. ambiguum H. Müll.

Zweihäusig. Räschen niedrig, gelblich grün, weich, sehr locker. Kapselstiel kürzer. Männliche Blüthen gesondert, eine grosse, breite Scheibe bildend. Sonst Alles wie bei M. serratum.

Mark Brandenburg: Unter Buchen bei der Eichhornmühle unweit Zehden bei Bärwalde, nur männliche Pflanzen. (Ruthe). — Westfalen: In schattigen Buchenwäldern der Haar. (H. Müller).

2. Rippe am Rücken gesägt.

344. M. orthorrhynchum B. S.

Zweihäusig. Dem M. serratum ähnlich, aber weit höher, weit kräftiger. Rasen dunkelgrün, unten roth. Stengel reichlicher beblättert mit Peitschenästen, die oft unter dem männlichen Blüthenstande entspringen. Blätter derber, grün, bis braungrün, länger, länglich-lanzettlich, zugespitzt, mit rother, austretender, oben am Rücken gesägter Rippe. Zellen kleiner als bei M. serratum, nicht in deutlichen Querreihen geord-

net. Männliche Pflanzen in besonderen Rasen. Kapseln einzeln aus einer Hülle, auf langem, röthlichem Stiele sich erhebend, horizontal, blassbraun, oval, Deckel gewölbt, mit geradem oder aufwärts gekrümmtem Schnabel.

In Gebirgswäldern sehr selten. Schlesien: Auf dem Keilich im Gesenke und am Fusse der Hockschar 2000′. (Sendtner, Milde). Sommer.

Durch den männlichen Blüthenstand, der in gesonderten Rasen auftritt und die am Rücken gesägte Rippe leicht von dem ähnlichen, kleineren M. serratum zu unterscheiden.

γ. Blüthen zweihäusig. Deckel ungeschnäbelt, mit Warze. Rippe am Rücken gesägt.

345. M. hornum L.

Zweihäusig. Rasen dicht, unten mit rostrothem Wurzelfilze verwebt. Stengel sehr kräftig und hoch, einfach, mit grundständigen, an der Spitze gekrümmten Peitschenästen. Blätter nach der Stengelspitze hin länger und gedrängter auftretend, schwach herablaufend, trocken fast gedreht, obere verlängertlänglich, zugespitzt mit verschwindender oder vollständiger, auf dem Rücken gesägter, rother Rippe und braunrothem doppeltgesägtem Saume. Zellen gross, sechseckig-rundlich, meist wenig Chlorophyll führend, nicht deutlich in Reihen geordnet. Kapsel auf langem, blassrothem Stiele nickend oder horizontal, elliptisch bis länglich, gelblich. Deckel hoch gewölbt, ohne Schnabel, mit Warze.

An Waldbächen der Ebene und des Gebirges; charakteristisch für die Sandsteinformation, bis 2000′. Schlesien: Breslau: Lissa; Nimkau; Bruch; Hasenau; Kapsdorf; Goi; Paschkerwitz; Süsswinkel; Trebnitzer Hügelkette; Primkenau; Riemberg; Auras; Wohlau; Zobtengebirge; Striegau; Hölle bei Schönau; Löwenberg; Grünberg; Bunzlau, gemein an Sandstein; Sprottau; Nisky; Brieg; Carlsruhe; Jeltsch bei Ohlau; Lublinitz; Riesengebirge: Zacken- und Kochelfall; Eulengrund; am Querseiffen; Johannesbad; Adersbach; Gesenke: Zuckmantel; auf dem Wege von Winkelsdorf zum Leiterberge; Jägerndorf. — Bremen. (Treviran.). Holland. — Auch anderwärts häufig. April Mai.

Eine der prächtigsten und grössten Arten, welche an Waldbächen der Ebene oft grosse Strecken überzieht und durch den ungeschnäbelten Deckel sich sogleich auszeichnet.

B. Blätter ungesäumt. Rippe am Rücken glatt.

a. Blätter gesägt.

346. M. stellare Hedw.

Zweihäusig. Rasen weich, dunkelgrün. Stengel aufrecht, locker beblättert, einfach oder am Grunde getheilt. Blätter auf-

rechtabstehend, herablaufend, länglich und verlängert-spatelförmig zugespitzt, mit verschwindender Rippe und von der Mitte bis zur Spitze gesägtem, ungesäumtem Rande. Kapsel horizontal oder nickend, olivengrün, zuletzt braun. Deckel hochgewölbt, ohne Spitze.

Auf blosser Erde in Wäldern der Ebene und des Gebirges bis in der subalpinen Region 4400'. Schlesien: In der Trebnitzer Hügelregion; Jauer; Schönau; Kauffung; Striegau; Strehlen; Zobten; Weistritzthal; Kynast; am Querseiffen bei Krummhübel; Grenzbauden; an Felsen über dem grossen Teiche; Hausberg bei Hirschberg; Riesengrund am alten Bergwerk; Görbersdorf; Cudowa; Adersbach; Reinerz; Schwiebus; Bunzlau; Sagan. Gesenke: Ulrichsberg; Peterstein; Carlsbrunn; Altvater; Rother Berg; Teschen; Jägerndorf. — Baden. — In der Mark, Preussen und in Mecklenburg ziemlich selten. Frühling.

Eine durch die ungesäumten, gesägten, im Wasser sich bläuenden Blätter sehr ausgezeichnete Art, die wohl nirgends in gebirgigen Gegenden vermisst wird.

b. Blätter fast ganzrandig.

347. M. cinclidioides Hüben. (Bryum Blytt. — C. Müll.). Zweihäusig. Rasen meist sehr hoch und locker, meist nur am Grunde mit Wurzeln bekleidet, Aeste aufrecht, lang. Blätter entfernt, gross, die untersten nur mit der verbreiterten Rippe ansitzend, rundlich oder länglich, obere breit-zungenförmig, an der Spitze abgerundet oder mit kurzem Spitzchen und verschwindender Rippe, am Rande ungesäumt mit ganz kurz und stumpf vorspringenden Zähnen, im Trocknen kaum verändert, lebhaft grün, im Alter schwärzlich. Blattzellen in divergirenden Reihen angeordnet, länglich-rhombisch. Kapsel auf sehr langem, dünnem, röthlichem Stiele hängend, eiförmig, gelblich, zuletzt braun. Deckel gewölbt mit einer Spitze. Wimpern knotig.

In Deutschland bisher nur in sterilen, weiblichen oder männlichen Exemplaren gefunden. Schlesien: 1. In grosser Menge in dichten, tiefen Rasen am Ausflusse des kleinen Teiches im Riesengebirge bei 3770' neben Dichelyma falcatum, Mnium medium und Sphagnum Girgensohnii am 30. Juli 1860 von mir entdeckt. Pflanzen weiblich. 2. In der Agnetendorfer Schneegrube in der Nähe des Wandersteins 3400'. (Solms). 3. In einem der Sümpfe um die Elbquellen mit Mn. medium und punctatum. (Limpr., 1865). 4. Schwimmend in Sümpfen der Iserwiese. (Ders., 31. Juli 1868). 5. Bunzlau: Queisthal bei Aschitzau im Sumpfe bei 550'. (Limpr.). 6. Sümpfe bei Pr. Mache um Sagan. (Everken). — Westfalen: Sauerland: Sumpfwiesen des Vosmekethales bei Niedersfeld. Pflanzen männlich! (H. Müller). — Preussen: Juditter Wald bei Königsberg (Sanio) und an zwei anderen Stellen. Pflanzen weiblich. — Coburg: Fischbacher Teich. Pflanzen weiblich. (Geheeb.). — Sächsisches Erzgebirge: Bei Gottesgab. — Hessen: Auf dem Meissner, bei dem Fraubollenteiche. Pflanzen ohne alle Blüthen, sehr niedrig — Baden: Titi-See. — Gemein um Ranum, in Jütland. (Jensen). Juni.

var. tomentosum.

Stengel der ganzen Länge nach dicht braunfilzig. (Sagan).

Das Zellnetz dieser prächtigen Art erinnert sehr an das von Bryum und dadurch schon ist eine Verwechslung mit anderen Arten nicht möglich. Die Kapsel und deren Spaltöffnungen, sowie die nicht mit Anhängseln versehenen Wimpern des inneren Peristoms sind ganz die eines Mnium.

64. Cinclidium Sw.

Blatt- und Zellbildung wie bei Mnium. Zähne des äusseren Peristoms stumpf, die des inneren länger, an ihrer oberen Hälfte zu einer 16 mal gefalteten Kuppel mit einander verwachsen. Haube sehr klein, kegelförmig, an einer oder mehreren Seiten gespalten, nur den Deckel bedeckend. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor.

348. C. stygium Sw. (Meesea Brid. — Amblyodon P. B. — Mnium B. S.).

Zwitterig. Rasen locker, röthlich mit schwärzlichem Wurzelfilze verwebt, einfach oder mit einzelnen schlanken Aesten. Blätter purpurn, locker, aus schmalem Grunde verkehrt-ei-rundlich, kurz gespitzt, Rippe auslaufend oder in der Spitze sich auflösend. Rand ganz, von Einer Reihe verdickter, aufgeblasener rother Zellen gebildet. Blattzellen in divergirenden Reihen, gross, verlängert, 5—6 kantig. Kapseln meist einzeln, lang-gestielt, hängend, oval oder länglich, braun, Deckel gewölbt mit einer Warze.

Westfalen: Am Lippeschen Teiche bei Lippspringe. (H. Müller). — Mark Brandenburg: Neue Welt und Schützsee bei Bärwalde (Ruthe); Soldin. (v. Flotow). — Pommern: Am faulen See bei Gross-Mellen unweit Pyritz. (Neuschild). — Mecklenburg: Waren; Schwerin; Kalkwerder; Krebsförden. (Fiedler. Wüstnei). — Hamburg. (Sonder). — Holland: Auf einer sumpfigen Wiese bei Utrecht mit Mnium subglobosum, M. insigne, Sphagnum teres und S. rubellum (v. d. Sande-Lac.). Juni. Juli.

Auch im sterilen Zustande durch die röthlichen oder rothbraunen Rasen und die Blattform leicht kenntlich.

Tribus 26. Meeseeae.

Kapsel lang gestielt, langhalsig mit kleinem, schiefem, kegeligem Deckel. Ring fehlend oder einfach. Peristom doppelt, ganz von Webera, oder das äussere sehr kurz und das innere scheinbar ganz fehlend (Catoscopium) oder das innere weit länger als das äussere. (Meesea). Wimpern fehlend oder sehr verkümmert. Blätter meist schmal, mit Mittelrippe, Zellen am oberen Blattrande ziemlich derb, fast rectan-

gulär, mit Chlorophyll erfüllt, nach dem Blattgrunde hin viel weiter und sechsseitig, parenchymatös.

Männlicher Blüthenstand fast scheibenförmig oder knospenförmig.

65. Meesea Hedw.

Zellen am oberen Theile des Blattes fast rectangulär, sehr mit Chlorophyll erfüllt, nach dem Blattgrunde hin verlängert-sechsseitig. Aeusseres Peristom: Zähne breit, nur halb so lang etwa als das innere Peristom, braun, Zellen mit feinen Stricheln, Längstheilungslinie sehr deutlich, Querleisten stark; Fortsätze des inneren breit und lang, gekielt, gelb, in sehr engen Spalten klaffend, an den Seiten von ovalen oder länglichen bleichen Zellen begleitet. Wimpern zu 3—4, bleich. Sporen glatt. Ring einfach. Kapsel auf sehr langem Stiele, einwärts gekrümmt, keulig, kleinmündig.

Männlicher Blüthenstand scheibenförmig. Paraphysen keulig.

349. M. longiseta Hedw.

Zwitterig. Stengel lang, fast einfach, bis zur Spitze mit Wurzelfilz bedeckt. Blätter achtreihig, entfernt, obere verlängert-lanzettlich, herablaufend, abstehend und zurückgekrümmt, ganzrandig, flach, Rippe dicht unter der Spitze verschwindend. Kapsel auf sehr langem Stiele, am oberen Theile übergeneigt, verlängert-birnförmig, trocken bogig gekrümmt, Zähne des äusseren Peristoms 10—12gliederig. Ring einfach.

In tiefen Sümpfen. Schlesien: Auf sumpfigen Waldwiesen der Kaltwasser-Flosswiesen bei Mückenhain in der Oberlausitz. Mai, 1815. (v. Uechtritz sen.); Hoyerswerda (Preuss); im Schulz-Luch bei der Sawischer Oberhaide nahe Schwiebus. (Golenz, 1868). — Sachsen. — Westfalen: Münster: Telgte (Wilms); Bielefeld (Aschoff). — Mähren: Iglau. — Mark Brandenburg: Bärwalde (Ruthe); Grunewald bei Berlin; Jungfernhaide; Neudamm: Poritz; Gr. Mühle (Itzigs.); Buckow am Stobber (Schäde); Driesen (Lasch). — Preussen: Stuhm und Oströw-Lewark (Klatt); Thorn. (Novitzky). — Pommern: Greifswald. — Mecklenburg, häufig. — Hamburg. — Rheinpfalz. — Wetterau (Russ). — Baden: Constanz. Sommer.

Nur mit der folgenden zu verwechseln und von dieser am leichtesten durch die ganzrandigen Blätter zu unterscheiden.

350. M. tristicha Br. et Sch. (M. triquetra Lindb.).

Zweihäusig. Stengel so lang wie bei voriger und kräftiger. Blätter dreireihig, sparrig abstehend, aus halbumfassendem, herablaufendem, breit-eiförmigem Grunde lanzettförmig, scharf

gesägt. Kapsel grösser als an voriger, sonst ähnlich. Ring fehlend. Zähne des äusseren Peristoms 10—12gliederig.

Auf Sumpfwiesen Schlesien: In der Grafschaft Glatz bei Wölfelsdorf von Seliger gefunden; Wohlau (v. Flotow); in der Tschocke bei Liegnitz (Milde); am 21. Juli 1820 von Breutel am Fischerberge bei Gnadenfrey gefunden; Parche und Wehrau bei Bunzlau (Albertini); Bunzlau: Hosenitzbruch, Possen, Aschitzau und Greulich; Weissig bei Primkenau (Seifert); Sagan; Schönfelder Torfwiesen bei Schwiebus (Golenz); auf dem Rothen Flosse bei Krummhübel; auf dem grossen See der Heuscheuer bei 2700'. (Sendtner). — Thüringen. — Böhmer Wald. — Westfalen: Am Lippeschen Teiche bei Lippspringe. — Rheinpfalz — Mark Brandenburg: Bärwalde; Karrbruch bei Neudamm; Grunewald bei Berlin; Jungfernhaide; Landsberg; Lübben etc. — Preussen: Thorn und Raudnitz bei Eylau.— Hamburg. — Mecklenburg, häufig — Holland. Sommer.

351. M. Albertinii Br. et Sch. (M. hexagona Albert. — Diplocomnium hexastichum Funck).

Einhäusig. Kleiner als vorige und schlanker. Blätter stumpflich, aber am Ende merklich verschmälert, mit verschwindender Rippe, fünfreihig, ganzrandig, am Rande umgeschlagen, gekielt. Kapsel weniger lang gestielt, kürzer, aus kürzerem Halse einwärts gekrümmt. Ring schmal, in Stücken sich lösend, meist dem Deckel anklebend. Zähne des äusseren Peristoms sehr kurz, 3—6gliederig, in der Mitte sich spaltend. Deckel kegelig, genabelt.

Schlesien: „Auf einer sumpfigen Wiese rechts an der Strasse zwischen Primkenau und Parche, ein wenig jenseits Weissig, nördlich von Jakobsdorf gleich nach dem Austritt aus einem lichten Kieferwalde, in Gesellschaft von Meesea longiseta und M. uliginosa, Carex dioica, C. Davalliana, C. limosa, C. teretiuscula, C. filiformis, Sedum villosum am 26. Juni 1817." (Albertini). Diese seltene Pflanze scheint mit dem Trockenlegen der Sümpfe in Schlesien verschwunden zu sein; im Juli 1859 habe ich sie selbst an dem bezeichneten Orte vergeblich gesucht, ebenso später Seifert und Limpricht. — Neudamm in der Mark (Itzigs.). — Mecklenburg: Neumühle bei Schwerin; Neubrandenburg. (Fiedler, Benthe). — Preussen: Raudnitz bei Eylau. (v. Klinggr.). — Neureuther Torfwiesen bei Karlsruhe in Baden. (A. Br.). — Dresden (Rabenh.); bei Markneukirchen und Lausigk in Sachsen. — Hamburg.

Diese Art steht auch habituell der folgenden viel näher als der M. longiseta und ist stets sehr viel kleiner als beide vorhergehende.

352. M. uliginosa Hedw. (M. trichodes Spruce).

Polygam. Rasen dicht, grün, unten braun mit Wurzelfilz verwebt. Blätter achtreihig, untere lanzettlich, obere verlängert-linealisch, am Ende abgerundet, nicht verschmälert, ganzrandig, am Rande zurückgerollt, mit verschwindender Rippe. Kapsel auf mässig langem Stiele, einwärts gekrümmt, birnförmig. Deckel kegelig, genabelt. Ring einfach. Zähne des äusseren Peristoms 6—12gliederig.

Auf Torfwiesen der Ebene und der niederen Bergregion. Schlesien.

Zuerst von Seliger bei Wölfelsdorf gefunden. Breslau: Friedewalde vor Hundsfeld. (Wimmer). Torfsümpfe bei Weissig um Primkenau und Parche. (Albertini). Schönfelder Wiesen bei Schwiebus (Golenz). — Thüringen. — Westfalen: Lippesche Teiche bei Lippspringe — Mark Brandenburg: Elbgebiet: bei Zerbst. — Grunewald bei Spandau. — Spreegebiet: Straussberg am Bauer-See. — Bärwalde. — Um Landsberg a. W. bei Cladow und Ratzdorf. — Preussen: Königsberg; Danzig; Thorn; Eylau; Löbau; Lyck; Osterode. — Mecklenburg: Schwerin; Neumühle. — Hamburg. — Holland. — Rheinpfalz. — Neureuth und Waghäusel in Baden. — Oberfranken. Sommer.

Von allen Arten die kleinste, wird sie nicht selten mit dem habituell ähnlichen Amblyodon verwechselt.

66. Paludella Ehrh.

Zellen am oberen Blattrande rundlich, deutlich verdickt und papillös, mit Chlorophyll erfüllt, unten glatt, sehr verlängert-sechsseitig, hyalin. Rippe am Blattrücken gesägt. Aeusseres und inneres Peristom vollkommen ausgebildet und beide gleich lang, Zähne und Fortsätze sehr fein papillös, lanzettförmig zugespitzt. Zähne mit Theilungslinie. Fortsätze zwischen den Gelenken in schmaler Spalte klaffend. Wimpern kaum angedeutet. Ring doppelt.

Männlicher Blüthenstand scheibenförmig. Paraphysen keulig.

353. P. squarrosa Ehrh.

Stengel hoch, einfach, unter der Spitze mit einem einzelnen Spross, dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Blätter hellgrün bis gelblich, gedrängt, sichelförmig-rückwärtsgekrümmt, herablaufend, scharf gekielt, breit-ei-lanzettlich, unregelmässig-gesägt, Rippe verschwindend. Kapsel langgestielt, länglich, leicht einwärts gekrümmt, glatt. Peristom bleichgelb, zart.

Auf tiefen Torfsümpfen, ziemlich selten in Schlesien und nur steril. Schlesien: Stonsdorfer Park (v. Flotow); bei Wohlau auf dem Garbener Dominial-Torfstiche 6. Aug. 1860 (Milde); auf Sumpfwiesen des Rothen Flosses bei Krummhübel (Ders.); im Quirl bei Petersdorf bei Warmbrunn (Ders.); Sagan: bei Wellersdorf und Jeschkendorf (Everken); Schönfeld bei Schwiebus (Golenz). Grafschaft Glatz (herb. v. Uechtritz). Görbersdorf bei Waldenburg an mehreren Stellen. (Milde). — Fehlt in Westphalen. — Bei Schnepfenthal in Thüringen. — Oberfranken. — Böhmer Wald. — In Preussen bei Braunsberg (Hübener); Conitz (Lucas); Königsberg. (Sanio); in der Mark und in Mecklenburg nicht selten, auch fructificirend gefunden, namentlich prachtvoll um Schwerin. (Wüstnei). — Pommern: Corswant auf der Insel Usedom. (A. Br.). Franzburg bei Stralsund. (Laurer). Putbus auf Rügen. — Hamburg. — Bremen: Leesumer Moor (Treviran.). — Holland. Juni.

Meist steril, ist dieses Moos leicht an den gelbgrünen sparrig zurückgekrümmten Blättern zu erkennen.

67. Catoscopium Brid.

Zellen am oberen Blattrande unregelmässig rundlich, vier- bis sechseckig, etwas verdickt, nicht papillös,

unten mehr verlängert-sechsseitig bis rectangulär, an den Blattflügeln wieder kürzer, fast quadratisch, alle derb und mit Chlorophyll mässig erfüllt. Aeusseres Peristom sehr kurz, Zähne breit, stumpf, gelblich, mit sehr deutlicher Theilungslinie, papillös, ohne vorspringende Querleisten; inneres kaum angedeutet. Kapsel sehr langgestielt, sehr klein. Deckel kegelig. Ring fehlend.

Männlicher Blüthenstand knospenförmig. Paraphysen fadenförmig.

354. C. nigritum Brid.

Stengel lang, dünn, dichotom, dicht mit Wurzelfilz bekleidet. Blätter dicht stehend, aufrecht-abstehend, lanzettlich, zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, Rippe in der Spitze verschwindend. Kapsel auf röthlichem, rechts gedrehtem Stiele, plötzlich nickend, aus einwärts gebogenem Halse kugelig, sehr klein, kastanienbraun, glänzend, zuletzt schwarz.

Westphalen: Spärlich und steril auf sumpfigem Haideland bei Handorf im Münster-Lande. — Im Dachauer Moos bei München. Mit Frucht im Sande der Dünen bei Nordwykerhout in Holland (Dozy 1841. Buse). Sommer.

Tribus 27. Aulacomnieae.

Zellen des schmäleren Blattes überall von derselben Gestalt und Beschaffenheit, verdickt, rundlich, chlorophyllös, papillös. Kapsel lang und schmal, fast aufrecht, gestreift. Peristom doppelt, ähnlich wie bei Mnium. Zähne des äusseren Peristoms lanzett-pfriemenförmig, mit vorspringenden Querleisten und deutlicher Theilungslinie; Fortsätze des inneren Peristoms zwischen den Gelenken an der unteren Hälfte klaffend, an der oberen Hälfte in ein fadenförmiges Ende mit Anhängseln auslaufend, Fortsätze und Zähne papillös, nicht gestreift. Wimpern knotig, ohne Anhängsel, sehr lang. Spaltöffnungen der Kapsel phaneropor.

Männlicher Blüthenstand knospenförmig. Paraphysen fadenförmig. —

Zweihäusig.

68. Aulacomnium Schwaegr.

(Orthopyxis P.-B. — Sphaerocephalus Neck. — Mnium L. — Gymnocephalus Schwaegr.).

355. Au. androgynum Schwaegr.

Rasen polsterförmig, ziemlich dicht, schön grün, unten rostroth, Stengel häufig in blattlose, an der Spitze ein Brutköpfchen tragende Triebe verlängert. Blätter dicht, lineal-lanzettlich,

auf beiden Seiten papillös, am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze ausgefressen-gezähnt. Rippe verschwindend. Männlicher Blüthenstand endständig, dem weiblichen ähnlich. Kapsel einzeln, auf langem Stiele, fast aufrecht, oder halbaufrecht, länglich-cylindrisch, schmal mit grossem kegelförmigem Deckel, entdeckelt horizontal, tiefgestreift, rothbraun.

Gemein in feuchten Laubwäldern auf Baumstrünken, meist mit Tetraphis pellucida und, wie diese, charakteristisch für die Sandsteinformation. Früchte nicht häufig. Adersbach Weckelsdorf. Nicht über die niedere Bergregion hinausgehend. Auch anderwärts häufig. — Juni.

Durch die Beschaffenheit des Blattgrundes leicht vom folgenden zu unterscheiden.

Tribus 28. Gymnocybeae Lindb.

Pflanzen mit dicranoidischem Habitus. Blätter lanzettlich, sehr abweichend gebaut: Die Basis von einer grossen Gruppe glatter, rectangulärer, bauchig aufgetriebener, nicht verdickter, in 2—3 Schichten übereinander liegender Zellen gebildet, der ganze übrige Theil des Blattes aus viel kleineren, stark verdickten, rundlichen, beiderseits papillösen Zellen bestehend. Peristom und Spaltöffnungen wie an vorigem.

Männlicher Blüthenstand scheibenförmig, Paraphysen keulig. Zweihäusig.

69. Gymnocybe Fr.

St. agr. femsj. p. 27. (1825). Vergl. Lindberg in Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica forhandl. IX. (1867) p. 83.

356. G. palustris Fr. (Orthopyxis P.-B.; Aulacomnium Schwaegr.; Limnobryum Rabenh.; Mnium L.).

Rasen tief, mit rothem Filze verwebt, oben gelblich grün. Stengel dichotom und oft wie bei vorigem zu Pseudopodien verlängert. Blätter aufrecht-abstehend, obere lineal-lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze ausgefressen-gezähnelt, Rippe verschwindend. Kapsel langgestielt, ei-länglich, einwärts gekrümmt, trocken horizontal und gefurcht. Deckel hoch gewölbt mit kurzem Schnabel, am Rande roth. Ring breit.

Gemein auf Sumpfwiesen der Ebene und des Gebirges, noch bei 4000' im Kessel des Gesenkes und auf der weissen Wiese im Riesengebirge (4340'). Auch anderwärts nicht selten. Sommer.

Tribus 29. Bartramieae.

Kapsel meist kugelig und gestreift mit phaneroporen Spaltöffnungen. Deckel sehr klein. Peristom einfach,

doppelt oder fehlend. Aeusseres wie bei Bryum; Zähne mit Theilungslinie, Fortsätze des inneren in zwei divergirende, papillöse Schenkel gespalten, Wimpern sehr kurz. Blätter schmal, oben aus verdickten, linealen bis fast quadratischen, meist beiderseits papillösen, unten aus lockeren, hyalinen, verlängert sechsseitigen, grösseren Zellen verwebt.

Männlicher Blüthenstand scheibenförmig oder knospenförmig, Paraphysen keulenförmig.

70. Bartramia Hedw.

Blätter schmal, nicht gefurcht. Männlicher Blüthenstand knospenförmig. *Kapsel kugelig, übergeneigt; Peristom doppelt, [einfach oder fehlend]. Blätter am Rücken der Rippe gesägt.

357. B. ithyphylla Brid.

Zwitterig. Blätter steif aufrecht aus schneeweissem, scheidigem Grunde pfriemenförmig, hellgrün, papillös, gesägt mit lang auslaufender, grannenförmiger Rippe. Kapsel langgestielt, kugelig, trocken fast länglich, tief gefurcht. Deckel kurz, kegelförmig, stumpflich.

Sehr selten in der Ebene. An Erdlehnen, in Mauern, in Felsritzen von der Hügelregion bis in die subalpine 4400'; nicht selten. Schlesien: In der Trebnitzer Hügelkette bei Skarsine; Striegauer Berge; Lüsgen Kreis Grünberg; Sagan; Bunzlau; Boberufer und Wehrau; Probsthainer Spitzberg; Schlesierthal; Weistritzthal; Zobten; Eulengebirge; Waldenburg; Krummhübel; Zackenthal; Hausberg bei Hirschberg; Hartenberg; Hainfall; Gr. und Kl. Schneegrube; Kesselkoppe; Kl. Teich; Weisse Wiese; Mummelgrube bei Landshut; Rengersdorf in der Oberlausitz; Gnadenfrey; Glatz; Klessengrund. Gesenke: Kessel, Peterstein, Würbenthal; Teschen. — Harz. — Westfalen: Haar, Teutoburger Wald; Solling; Winterberg im Sauerlande. — Mark Brandenburg: Guhden, Belgen (Ruthe); Dessau (Schwabe); Zoppow; Matzdorf bei Landsberg. — Preussen, nicht selten und häufiger als die folgende (v. Klinggr.); Mecklenburg: häufig. — Holland. Juni. Juli.

Von allen Arten durch den scheidigen, schneeweissen Blattgrund leicht zu unterscheiden.

358. B. pomiformis Hedw. (B. crispa Sw.). *

Einhäusig. Rasen weich, bläulich- bis gelblich-grün, unten bräunlich mit rothem Wurzelfilze verwebt. Blätter aufrecht-abstehend und abstehend, trocken gekrümmt oder kraus, schmallanzettlich, papillös, gekielt, scharf gesägt, am Grunde zurückgerollt, am Grunde nicht scheidig zulaufend, Rippe sehr kurz auslaufend. Männlicher Blüthenstand dicht neben dem weiblichen stehend. Kapsel langgestielt, kugelig. Deckel kurz, kegelig, stumpflich.

β. **crispa.** B. S. (B. crispa Sw.).

Höher und schlanker, Blätter länger, trocken kraus, Kapsel die Triebe kaum überragend.

Nicht selten im Gebirge. Gemein an Erdlehnen und Felsritzen der Hügelregion und der subalpinen Region. Mai. Juni.

Von allen Arten die gemeinste, nimmt sie bisweilen die Tracht der folgenden an, welche letztere aber schon durch den sehr kurzen Kapselstiel auffällt.

359. B. Halleri Hedw. (B. norvegica Lindb.).

Einhäusig. Rasen gross und schwellend, weich, schön grün, unten durch rostrothen Filz verwebt. Blätter aus fast scheidiger, weisslicher Basis lang pfriemenförmig, papillös, abstehend oder fast einseitwendig, trocken etwas gewunden, am Rande scharf gesägt. Rippe auf dem Rücken weit hinab gesägt. Kapsel auf ganz kurzem, schwach gekrümmtem Stiele kugelig, durch den Trieb zur Seite gedrängt und scheinbar achselständig, braun, Deckel klein, kegelig.

An Felsen im Gebirge, besonders gern an Wasserfällen von 1000 bis über 4000'. Schlesien: Zobten. Fürstenstein und Salzgrund; Heidelberg bei Landeck. Görbersdorf bei Waldenburg. Wölfelsfall. Krummhübel: An der grossen Lomnitz. Petersdorf im Zackenthal: am Zacken- und Kochelfalle; Hartenberg; Hainfall; Thurmstein bei Agnetendorf; Kl. Schneegrube; Kesselkoppe; St. Peter bei 3000'. Gesenke: Oppafall: Kessel; Leiterberg; Hoher Fall. Isergebirge: Basalt des Buchberges. — Sächs. Schweiz und Thüringen. — Harz. — Westfalen: Sauerland: Hölle, Birkei. — Rheinpfalz. — Baden. — Fehlt in der Mark, in Pommern, Preussen, Mecklenburg.

360. B. Oederi Sw.

Zwitterig. Rasen polsterförmig ziemlich dicht, dunkelgrün, bis braungrün, hoch hinauf mit rothem Wurzelfilze bekleidet. Blätter abstehend und zurückgebogen, trocken gedreht, schmallanzettlich, am Rande zurückgerollt, gesägt, nicht papillös, mit schmaler, kaum austretender Rippe. Kapsel auf dünnem, mässig langem Stiele klein, übergeneigt, kugelig, trocken länglich, tief gefurcht.

Am liebsten an Kalkfelsen des Hochgebirges, aber auch auf Glimmerschiefer; scheint dem Riesengebirge ganz zu fehlen. Von 1600 bis 4400' in Schlesien. Quarklöcher (Urkalk) des Glätzer Schneeberges (Marchquelle) (Sendtner. Milde); Otterstein am Gl. Schneeberge (Sendtner); Cudowa (Henschel); Gesenke: Kessel mit Myurella julacea (Milde); bei Nieder-Lindewiese 1600' (Milde); Oppa-Fall bei Carlsbrunn (Hein). — Harz (Hampe). — Westfalen: Teutoburger Wald: An der alten Stadtmauer von Horn bei 5—600' (H. Müller); an der Bilsteinhöhle bei Feldrom. (Beckhaus). — Wesergebirge: Ilschengrund; Ziegenberg bei Höxter. — Sauerland: Am Massenkalk bei Mühlenthal, bei Kallenhard; im Lürmekethal; am Hillenberg bei Warstein; an den Hyperitfelsen des Meistersteines und an der Thonschieferwand des Wasserfalles. — Rochsburg in Sachsen. — Thüringen: Beerberg bei 3000' und an der „Hohensonne" bei Eisenach 1300'. (Röse). — Rheinpfalz. — Baden. — Oberfranken. Sommer.

An den schmalen, nicht papillösen Blättern und dem zwitterigen Blüthenstande leicht kenntlich.

71. Breutelia Schpr.

Blätter breit, tief gefurcht. Zellen am oberen Theile des Blattes schmal, rectangulär, am Blattgrunde länger und weiter, alle derb und papillös, an den Blattflügeln locker, verlängert-sechsseitig. Peristom von Bartramia.

Männlicher Blüthenstand scheibenförmig.

Zweihäusig.

361. B. arcuata Schpr. (Bartramia Sw. — Breutelia chrysocoma Lindb.).

Rasen kräftig, ausgedehnt, gelbgrün. Stengel mit quirlständigen und zerstreuten Aesten und hoch hinauf dicht mit rostrothem Filze bekleidet. Blätter dichtstehend, aus fast scheidigem, breit-eiförmigem Grunde verlängert-lanzettlich, sparrig abstehend, mit dünner, dicht unter der Spitze verschwindender Rippe, scharf gesägt, papillös, mit 5 tiefen Furchen. Kapsel auf kurzem, schwanenhalsartig gebogenem Stiele herabhängend, kugelig, gestreift. Deckel klein, mit einer Warze.

Sterile weibliche Pflanzen auf lichten Wiesen am Fusse des Rigi bei Arth und neuerdings in Westfalen auf Haideboden nächst Hiltrup bei Münster von Hölling endeckt.

72. Philonotis Brid.

Zellen am oberen Blatttheile verlängert-sechsseitig bis fast rectangulär, derb, unten verlängert, sechsseitig, aber grösser und lockrer, alle mit Chlorophyll erfüllt, papillös. Peristom wie bei Bartramia, nur das innere länger und die Wimpern deutlich vorhanden, zu zwei. Stengel hoch. Männlicher Blüthenstand scheibenförmig.

Zweihäusig.

362. Ph. fontana Brid. (Bartramia Schw.).

Rasen tief und ausgebreitet, hell- bis gelblich-grün, unten mit Wurzelfilz verwebt. Stengel ästig, Aeste einzeln, büschelförmig oder in Quirlen. Blätter aufrecht-abstehend, breit-ei-lanzettlich, zugespitzt, andere häufig stumpf, Rippe auslaufend; die Perichaetialbl. schmaler, länger zugespitzt, beide am Grunde mit zwei Furchen, alle gesägt. Männlicher Blüthenstand breitscheibenförmig, innere Perigonialbl. aus aufrechter hohler Basis abstehend, breit abgestumpft, gezähnt, in der Mitte nur

dunkler gefärbt, ohne bestimmte Rippe. Kapsel auf langem Stiele übergebogen, kugelig.

Schlesien: An quelligen Stellen und in Sümpfen der Ebene und des Gebirges bis über 4400'. Gemein, doch in der Ebene oft nur steril und nicht so häufig wie im Gebirge. Grosse Schneegrube. Kesselkoppe. Koppenplan 4300'; Elbfall; Melzergrund; im Gesenke noch im Kessel und auf der Hockschar. Auch anderwärts nicht selten. Juni.

β. **falcata Schpr.**

Aeste und Blätter an der Spitze sichelförmig gekrümmt. Rippe roth.

Höhen des Gesenkes und Riesengebirges; auch in der Ebene hier und da.

363. Ph. caespitosa Wils.

Der vorigen sehr ähnlich, nur meist viel kleiner. Blätter ohne Furchen, sehr durchsichtig und ihre Zellen weiter, die einen Blätter breit-eiförmig gespitzt, die anderen oval, zugespitzt. Innere Perigonialbl. sehr breit-eiförmig, spitz und deutlicher gerippt. Blüthenstand der vorigen.

In Sümpfen der Ebene. Schlesien: Am 30. Aug. 1862 von mir bei Hasenau vor Obernigk entdeckt und wiederholt im Juni mit reifen Früchten gesammelt; in ihrer Gesellschaft finden sich Equisetum littorale, Bryum alpinum, Jungermannia crenulata und J. Mildeana. Bei Strehlen (Hilse). Mark: Am hohlen See im Grünewald. (Solms. Bolle). — Preussen: Tilsit (Heidenreich). — Baden: Alb in Oberbaden. (Sickenb.). Juni.

Diese immer etwas schmächtige Pflanze, welche habituell oft der Ph. marchica sehr ähnlich ist, wird sich vielleicht doch nur als Form der Ph. fontana später herausstellen.

364. Ph. calcarea Br. et Schpr.

Der Ph. fontana ganz ähnlich, aber weit robuster. Blätter meist einseitswendig, lockrer gewebt und durchsichtiger, weniger papillös. Perigonialblätter sämmtlich spitz und mit starker Rippe. Zähne des Peristoms kürzer. Blüthenstand der Ph. fontana.

In kalkhaltigen Sümpfen, seltner an Gebirgsbächen der Ebene und der niederen Bergregion. Schlesien: Nimkau bei Breslau (Milde); in ungeheurer Menge in Torfsümpfen der „dürren Morgen und der Dudelplumpe" bei Jeseritz bei Zobten mit Früchten am 17. Juli 1859 (Milde); Peterwitz bei Strehlen (Hilse); an dem Bache im Silsterwitzer Thale (Milde); Tillendorf bei Bunzlau (Limpr.); Obermühlberg bei Kauffung (Bartsch); Friedland vor Adersbach (Milde); im Höllenthale bei Cudowa (Ders.); Gypsgruben bei Dirschel (v. Uechtritz); Sagan: Dachsberg und Jeschkendorf (Everken); Görbersdorf (Milde); Hammerhau im Gesenke. Zuerst im Juli 1857 von mir für Schlesien entdeckt. — Schnepfenthal in Thüringen. — Gosslar im Harz (Itzigs. 1843). — Rhön. — Mark Brandenburg: Zwischen Kl. Wubiesen und Butterfelde (Ruthe). — Bei Zechow am 19. Novbr. 1821 von v. Flotow gefunden. — Preussen; Wiszniewo bei Löbau. — Westfalen: Münsterland; Willebadessen; im Wesergebirge bei Peckelsheim; im Sauerlande bei Willingen und bei Freiheit Boedefeld. — Saarbrücken (Winter). — Zweibrücken. — Baden: Salem; Krautheim. — München. Juni.

Von Ph. fontana durch den weit kräftigeren Wuchs, die weiteren, helleren Blattzellen und die Perigonialblätter mit Sicherheit zu unterscheiden. Ist jedenfalls noch vielfach übersehen.

365. Ph. marchica Brid.

Rasen niedriger, Blätter aufrecht abstehend oder fast einseitwendig; lanzettlich, scharf gesägt, mit kurz austretender Rippe, nicht gefaltet. Männlicher Blüthenstand weniger ausgebreitet, fast knospenförmig, innere Perigonialblätter fast aufrecht, lanzettlich, spitz, mit Mittelrippe. Kapsel dünnhäutig, zuletzt bräunlich.

In Torfsümpfen, an nassen sandigen Haideplätzen. Schlesien: Rybnik (Fritze); am 24. Juni 1849 um Nimkau bei Breslau von mir entdeckt; in Menge bei Carlowitz; Hasenau; Zedlitz; Obernigk; Lissa (Milde); Striegau bei Heidau (Zimmermann); Wangenfield bei Neisse (Milde): Sagan: bei Brennstadt (Everken); Schönfeld bei Schwiebus. (Golenz). — Westfalen: Münsterland bei Delbrück und Brakwede. — Teutoburger Wald. — Sauerland: An der Chaussee von Brunskappel nach Siedlingshausen. — Mark Brandenburg: Potsdam, Nuthewiesen. (Hier von Willdenow entdeckt!). — Zwischen Pichelsberg und Pichelswerder (v. Schlechtendal): Grunewald; Lübben; Leuthen; Baruth; Witzleben (A. Br.); Neudamm (Itzigs.); Möglin (Crome); Bärwalde (Ruthe); Cladow. — Preussen: Eylau; Löbau; Osterode (v. Klinggr.). — Mecklenburg: Todtensee bei Woldegk (Blandow); Ludwigslust (Huth). — Siegburg bei Bonn (Dreesen). — Wetterau (Russ). — Zweibrücken — Neureuth in Baden. Juni.

Durch die schmälern Stengelblätter, den knospenförmigen, männlichen Blüthenstand und die Perigonialblätter mit Sicherheit von Ph. fontana zu unterscheiden.

366. Ph. capillaris Lindb.

Stengel fast haarfein, niederliegend, meist ganz einfach, roth. Blätter locker angeordnet, schmal-lanzettlich, ungefurcht, mit auslaufender Rippe. Zellen derb, aber sehr durchsichtig. Blüthen und Früchte unbekannt.

In einer Sandgrube bei Küpper um Sagan (Everken).

Es bleibt zweifelhaft, ob diese Pflanze vielleicht nur ein Entwickelungszustand einer bekannten Art ist. Einmal fand ich einen leider fast ganz zerstörten, stärkeren Stengel, aus welchem Stengel der Ph. capillaris als Sprossen sich entwickelt hatten.

Tribus 30. Timmieae.

Zellen des lanzettlichen Blattes zum allergrössten Theile klein, fast quadratisch, derb, ganz mit Chlorophyll vollgestopft, auf der oberen Blattfläche papillös, die des scheidigen Blattgrundes ohne Chlorophyll, sehr lang und schmal, fast rectangulär, fest, aber nicht verdickt, wasserhell. Kapsel oval bis länglich, langgestielt, Deckel gewölbt. Peristom

doppelt. Zähne des äusseren lanzettlich, durch vortretende Querleisten dicht gegliedert, überall dicht papillös und am oberen Theile ausserdem mit starken, vertikalen, parallelen Streifen; das innere von einer hoch hinaufgezogenen Haut gebildet, aus welcher je 4—5knotig gegliederte, papillöse, mit dem äusseren Peristom gleich lange Wimpern entspringen.

Männlicher Blüthenstand knospenförmig, Antheridien gestielt. Paraphysen fadenförmig.

Einhäusig.

73. Timmia Hedw.

a. Wimpern ohne stachelige Anhängsel. Blüthen zweihäusig. Rippe am Ende des Blattrückens gesägt.

367. T. austriaca Hedw.

Rasen tief, Stengel oben dunkelgrün, meist aber gelblichgrün, Blätter dicht, fast gerade, aus rother, halbstengelumfassender Basis plötzlich schmal-lanzettlich, zugespitzt, mit stumpflichem Ende, gesägt, Rippe am obersten Ende am Rücken gesägt. Kapsel oval, horizontal, trocken gefurcht. Deckel halbkugelig, mit grosser Warze. Ring sich abrollend. Wimpern des innern Peristoms ohne Anhängsel. Stiel der Antheridien sehr kurz.

Harz: Im Bodethale am nackten Granitfelsen. Sommer.

b. Wimpern mit stacheligen Anhängseln. Blüthen einhäusig. Rippe am Ende des Blattrückens glatt.

368. T. bavarica Hessl.

Stengel weniger hoch, dicht beblättert; Blätter trocken etwas gekräuselt, aus gelblicher, kaum halbstengelumfassender Basis gelblich-grün, abstehend, lineal-lanzettlich, sehr spitz, gesägt, die Zähne aber schon weit oberhalb der Blattscheide verschwindend, die Rippe am Rücken glatt. Kapsel oval, horizontal, glatt. Deckel in der Mitte eingedrückt und genabelt. Ring sich abrollend. Wimpern mit stacheligen Anhängseln.

In Felshöhlen und Felsspalten. Burgruine Waldstein im Fichtelgebirge (Laurer). — Streitberg in Oberfranken (Arnold). — Centralkarpathen: Zipser Mittelgebirge (Kalchbrenner). Rabenh. Bryoth. eur. No. 67. 525. 625.

369. T. megapolitana Hedw.

Wie vorige. Blätter nach der Stengelspitze länger werdend, gekräuselt, aus gelblicher, kaum halbstengelumfassender Basis gelblich-grün, aufrecht-abstehend, schmal-lanzettlich, stumpflich, gesägt, die Zähne bis zum Beginne der Blattscheide herabgehend, die Rippe am Rücken glatt. Kapsel übergeneigt,

kürzer, zuletzt schräg aufrecht und entdeckelt breit abgestutzt, glatt. Deckel in der Mitte eingedrückt und genabelt. Ring bleibend. Wimpern mit stacheligen Anhängseln.

Stubbenkammer auf Rügen, am Wege vom Königsstuhl herab zum Meere. (Laurer in Rabenh. Bryoth. eur. 66.). — Mecklenburg: Auf einer sumpfigen Wiese beim Lalaerberge bei Malchin. (Timm). Hier soll die Pflanze jetzt nicht mehr zu finden sein. Sommer.

Ordo 12. Georgiaceae.

Moose mit kurzen Stengeln, die an der Spitze und vom Grunde aus Knospen entwickeln. Blätter ohne Papillen, 3—5reihig mit dünner oder fehlender Rippe. Zellen mehr oder weniger stark verdickt, sechsseitig-rundlich, kurz oder länger-sechsseitig-rectangulär, alle von gleicher Art oder die am Blattgrunde lockerer, Chlorophyll sparsam. Haube mützenförmig, längsfaltig. Kapsel auf langem Stiele, oben in vier sehr lange, gefurchte Zähne gespalten. Ring fehlt. Blüthenstand knospenförmig, einhäusig.

Tribus 31. Georgieae.

74. Tetraphis Hedw.

Haube bis zur Kapselmitte herabgehend. Obere Zellen des Blattes sechsseitig-rundlich, untere lockerer rectangulär. Pflanze mit deutlichem Stengel.

370. T. pellucida Hedw. (Georgia pellucida Rabh. — G. Mnemosymum Ehrh.).

Rasen mässig dicht, hell- bis gelblich grün, am Grunde rostbraun. Stengel sehr ästig. Untere Blätter eiförmig, spitz, obere lanzettförmig mit einer vor der Spitze verschwindenden Rippe. Männliche Blüthen endständig. Linsenförmige Brutknöspchen finden sich häufig in besonderen, aus kurzen breiten Blättchen gebildeten Bechern. Haube weiss, oben röthlich. Kapsel cylindrisch, im Alter röthlich.

An faulen Baumstämmen, auf Torfboden und charakteristisch für die Sandsteingebirge; von der Ebene bis an den grossen Teich im Riesengebirge 3770' und bei St. Peter bei 3000'. Auch im übrigen Deutschland gemein. Frühling.

75. Tetrodontium Schwaegr.

Haube bis zum Kapselgrunde herabgezogen. Zellen des Blattes sechsseitig, alle gleichartig. Pflanzen mit knospenartigen, verkürzten Stengeln.

371. T. repandum Funck.

Unfruchtbare Aeste peitschenähnlich, dicht beblät-

tert. Perichätialblätter eiförmig bis länglich, hohl, ohne oder mit sehr kurzer Rippe. Kapsel oval, Mündung zwischen den Zähnen mehr oder weniger ausgerandet.

Schlesien: An etwas feuchten Sandsteinfelsen der Grafschaft Glatz: im Tuchgewölbe der Heuscheuer 2700' (Sendtner); bei Merkelsdorf vor Adersbach. (Milde 1860). — Fichtelgebirge bei Eckersdorf (Funck). — Ilsethal und im Rehberger Graben im Harz. (Hampe). Frühling.

372. T. Brownianum Schwaegr. (T. varium Lindb. — Tetraphis Brid. — T. ovata Hook. et Tayl. — Georgia Brownii C. Müll.).

Unfruchtbare Aeste fehlend. Blätter zahlreich, keilig, verlängert, am Grunde stielrund. Kapselmündung fast gar nicht ausgerandet.

In kleinen, trockenen Höhlen an Granitfelsen im Riesengebirge. Am 19. und 20. Juli 1860 unterhalb der Wiesenbaude am Wege nach Weisswasser bei 4250' von mir entdeckt. Im oberen Theile des Melzergrundes neben dem Lomnitz-Falle, meist mit Brachyodus (Milde); Rechtes Ufer des Kochels. (Wichura). — Westfalen: Sauerland, in schattigen Thonschieferspalten am Birkei bei 2000', mit Jungermannia albicans. (H. Müller). — Sachsen: Sächsische Schweiz, an Sandsteinfelsen im Amselgrunde. (Hübner). — Thüringen: Beerberg und Dietharzer Grund. (Röse). — Fichtelgebirge: Ochsenkopf. (Funck). Juli. August.

Lindberg begreift unter Georgia Brownii C. Müller beide von mir unterschiedenen Arten und führt von seiner Art folgende Varietäten auf: **a.** foliifera und **b.** frondifera. (Tetr. repanda Funck).

Ordo 13. Polytrichaceae.

Ansehnliche, grosse Moose. Zellnetz der Blätter sehr derb, oben fast oder ganz undurchsichtig, von kleinen, sehr derben fast quadratischen Zellen, unten aus lockeren, mehr gestreckten, verlängert-sechsseitigen Zellen bestehend. Blattrippe oberseits meist mit Lamellen besetzt. Haube mützenförmig, nackt oder sehr behaart und gleichmässig die ganze Kapsel einhüllend oder halbseitig. Kapsel auf langem Stiele aufrecht oder übergeneigt, rund oder kantig. Peristom einfach, sehr selten fehlend. Zähne meist kurz, ungegliedert, von mehreren verlängerten, der Länge nach mit einander verwachsenen Zellen gebildet. Männlicher Blüthenstand scheibenförmig, proliferirend.

Tribus 32. Polytricheae.

Peristom von 16, 32 oder 64 kurzen, zungenförmigen, aus Längszellen bestehenden Zähnen gebildet. Kapselmund durch eine Haut geschlossen.

76. Atrichum Pal. Beauv.

Blätter am oberen Theile mit chlorophyllerfüllten Zellen, zungenförmig, am Grunde nicht scheidig verlaufend, gewellt. Rippe sparsam mit chlorophyllführenden Lamellen besetzt. Kapsel drehrund. Haube halbseitig, nur an der Spitze rauh.

373. A. undulatum Pal. Beauv. (Catharinea W. et M. — C. callibryon Ehrh.).

Einhäusig. Stengel einfach oder dichotom. Unterste Blätter schuppenförmig, obere sehr lang, schmal-zungenförmig, untere Blattfläche durch zahlreiche, in schiefen Reihen geordnete Zähnchen rauh, Rand schmal gesäumt, scharf gesägt. Rippe nach der Blattspitze hin unterseits dornig. Früchte zu 1—3 in derselben Hülle. Kapsel langgestielt, übergeneigt, verlängert-cylindrisch, gerade oder bogig gekrümmt, rothbraun. Deckel lang geschnäbelt, von der Länge der Kapsel. Weiblicher Blüthenstand durch Sprossung aus der Mitte des männlichen hervorgehend.

An schattigen Stellen, an Waldwegen, in Wäldern in der Ebene und der niederen Bergregion gemein. Herbst und Winter.

374. A. angustatum Br. et Schpr. (Catharinea Brid.)

Zweihäusig. Kleiner als voriges. Blätter schmäler, kürzer, Zellen kleiner. Blatt nur an der Spitze gesägt, unterseits weniger rauh. Lamellen der Rippe zahlreicher. Kapsel fast aufrecht, gerade oder etwas gekrümmt, purpurroth. Deckel kürzer geschnäbelt.

In feuchten Haidegegenden, in Schonungen der Ebene und Bergregion. Schlesien: Breslau: Karlowitz; Masselwitz; Rathen; Schebitz; Obernigk; Riemberg; Lissa; Mahlen; Nimkau; Mangschütz bei Brieg; Leichnamsberg bei Strehlen; Raben bei Striegau; Sagan; Ulbersdorf bei Schwiebus;* Possen bei Bunzlau; Orzesche bei Pless; Pschow; Paruschowitz und Ruda-Mühle bei Rybnik. Iserwiese 2539'. Von Wimmer am 15. März 1822 am Haseldamme bei Masselwitz entdeckt. — Mark Brandenburg: Nedlitz; Frankfurt a. O.; Bärwalde; Buckow; Schwarze Kehle in den Bollersdorfer Bergen. — Preussen: Eylau und Löbau. — Mecklenburg, selten. — Westfalen: Münsterland, bei Handorf. — Harz. — Hamburg. — Thüringen: Gehofen bei Artern. — Siegburg bei Bonn. — Saargebiet. — Baden: Zähringer Schloss. (Sickenb.). Winter.

Bei Vergleichung von voriger schon durch die auffallend kürzeren Blätter zu unterscheiden; auffallend ist ferner die hellpurpurrothe, fast aufrechte Kapsel.

375. A. tenellum Br. et Schpr.* (Catharinea Röhl.).

Zweihäusig. Stengel kurz, einfach. Blätter länglich- und verlängert-lanzettlich, kaum wellig, unterseits glatt,

am Rande bis weit unter die Mitte gesägt. Rippe spärlich mit Lamellen besetzt. Kapsel auf gelbem Stiele wenig übergeneigt, länglich, gelblich braun. Deckel lang geschnäbelt.

An feuchten sandigen Haideplätzen, Sumpfwiesen der Ebene und der Bergregion. Schlesien: Breslau: Karlowitz; Zedlitz; Lissa; Hennigsdorf; Riemberg; Obernigk; Jannowitz bei Kupferberg; Ober-Schmiedeberg; Bibersteine; Hartenberg; im Thale des kleinen Zackens; Possen bei Bunzlau; Sagan; Sommerfeld; Teicha und Daubitz in der Lausitz; Schönfeld bei Schwiebus; 27. Aug. 1823 Iserwiese (Göppert); bei Liebau; Trachenberg; Landeck; Paruschowitz bei Rybnik in Oberschlesien; Pschow. Zuerst von Albertini bei Meffersdorf in der Lausitz beobachtet und an Röhling als Polytrichum controversum mitgetheilt. — Mark Brandenburg: Potsdam; Spandau; Weissensee bei Berlin; Bärwalde. — Hamburg. — Preussen: Lyk; Eylau; Löbau. — Mecklenburg. — Harz. — Westfalen: Münster, bei Delbrück und Anreppen; bei Handorf und Lippstadt. — Siegburg bei Bonn. — Wetterau. — Rheinpfalz. — Oberfranken. — Saargebiet. (Winter). Sommer.

Von den zwei vorangehenden Arten schon durch die gelbbraune Kapsel unterschieden, weicht sie im lebenden Zustande schon durch die Tracht so sehr ab, dass an eine Verwechselung nicht zu denken ist.

77. Oligotrichum De Cand.

Blätter lanzettlich, nicht wellig; Basis nicht deutlich scheidenartig von der oberen Hälfte abgesetzt; Rippe sparsam mit Lamellen besetzt. Blattzellen oben rundlich, verdickt, unten fast rectangulär und verlängert-sechsseitig, derb. Mütze halbseitig, spärlich behaart.

Zweihäusig.

376. O. hercynicum Lam. et De Cand. (Catharinea Ehrh.).

Stengel niedrig, kaum zollhoch. Blätter dick, abstehend und einwärts gekrümmt, trocken hakig, am Grunde bleich, eiförmig- und länglich-lanzettlich, am einwärts geschlagenen Rande entfernt gesägt, am Rücken der Rippe gesägt. Kapsel auf dickem Stiele ei-länglich, bleich-bräunlich, trocken unter der Mündung verengt und gestreift. Deckel gross, gewölbt kegelig, stumpf-zugespitzt.

An kiesigen Stellen, an Wegrändern, Abstürzen der Gebirge von 2400′ an bis über 4000′; sehr verbreitet. Schlesien: Riesengebirge. Massenhaft in der Agnetendorfer Schneegrube und im Melzergrunde; Kesselkoppe; Elbfall; Schmiedeberger Kamm; Glatzer Gebirge; Iserwiese; Mähr. Gesenke: Auf dem ganzen Kamme; Schweizerei am Altvater; Jannowitzer Haide u. s. w. — Harz. — Westfalen: Steril auf dem Hochrücken bei Winterberg und am Astenberge. — Thüringer Wald, steril. (Röse). — Geising bei Altenberg in Sachsen und Zechgrund bei Oberwiesenthal. — Feldberg im Schwarzwalde. Sommer.

Der Deckel dieser Art fällt so leicht ab, dass man beim Einsammeln darauf Rücksicht zu nehmen hat.

78. Pogonatum Pal. Beauv.

Blätter mit scheidiger Basis. Die ganze Blattfläche mit chlorophyllführenden Lamellen besetzt. Zellen am oberen Blatttheile sehr derb, sehr kurz, 4—6kantig, ohne Chlorophyll, am Blattgrunde von leeren, sehr langen und schmalen, fast rectangulären, weniger derben Zellen gebildet. Haube breit-kapuzenförmig, dicht mit langen Haaren bekleidet und scheinbar mützenförmig. Kapsel walzig, ohne Ansatz. Peristom mit 32 Zähnen. Spaltöffnungen fehlend. Zweihäusig.

Sectio 1. Aloidea.

Stengel einfach, niedrig.

a. Kapsel übergeneigt.

377. P. nanum Pal. Beauv. (Polytrichum Neck. — P. subrotundum Huds.).

Blätter abstehend, schmal-verlängert-zungenförmig, an der Spitze schwach gesägt, olivengrün, zuletzt röthlich. Kapselstiel lang, Kapsel ei-kugelig, übergeneigt, entdeckelt, halbkugelig, unter der Mündung etwas eingeschnürt. Deckel langgeschnäbelt. Peristomzähne röthlich. Kapselhaut fast ganz glatt, ohne Papillen.

Auf Haideland besonders in der Ebene fast allgemein verbreitet und oft neben Atrichum angustatum; noch am Kochelfalle und unterhalb der Corallensteine. Frühling.

Durch seine geringe Grösse und die etwas übergeneigte, halbkugelige Kapsel auf den ersten Blick kenntlich.

b. Kapsel aufrecht.

378. P. aloides Pal. Beauv. (Polytrichum nanum Weiss. Lindb.).

Stengel höher, sprossend. Blätter verlängert-lanzettlich, spitz, bis dicht an die Blattscheide scharf gesägt. Rippe nicht austretend. Kapsel länglich, bräunlich, trocken unter der Mündung verengt. Deckel mit geradem Schnabel. Peristomzähne röthlich. Zellen der Kapselhaut stark verdickt und papillös.

Noch häufiger wie P. nanum und wie dieses namentlich in der Ebene allgemein verbreitet; im Gebirge kaum über 3000′ hinaus. Frühling.

Kleiner als folgendes und von diesem leicht schon durch das ganz verschiedene Blatt, welches verhältnissmässig breiter und

kürzer ist und mit breiter Spitze und nicht austretender Rippe endet, zu unterscheiden.

Sectio 2. Urnigera.

Stengel hoch, oben getheilt und bäumchenartig.

a. Kapsel aufrecht und symmetrisch.

379. P. urnigerum Schpr.

Stengel aufrecht oder aufsteigend, zuletzt röthlich, getheilt, mit zahlreichen, fruchtbaren Aesten. Unterste Blätter sehr klein, obere gedrängter abstehend, trocken anliegend, lineal-lanzettlich, durch die braune, austretende Rippe schmal und scharf zugespitzt, am Rande bis zum Beginn der Blattscheide entfernt-lang- und scharf gesägt, blaugrün, mit sehr zahlreichen Lamellen. Kapsel auf langem Stiele eilänglich und cylindrisch, braunroth. Deckel langgeschnäbelt. Zellen der Kapselhaut stark verdickt und papillös. Peristomzähne kurz, stumpf.

An Haideplätzen der Ebene, noch häufiger aber in der Berg- und subalpinen Region. Winter.

b. Kapsel übergeneigt und einwärts gekrümmt.

380. P. alpinum Röhl. (Polytrichum L.).

Stengel bogig-aufrecht oder aufsteigend, meist vielfach getheilt, nur am untersten Ende sparsam bewurzelt.. Blätter abstehend und zurückgekrümmt, lang, hohl, lineal-lanzettlich, scharfgesägt, unterseits an der Spitze dornig. Kapsel langgestielt, übergeneigt, selten fast aufrecht, eiförmig oder länglich mit kurzem Halse, gelbgrün, entleert rostroth, im Alter schwarz. Deckel lang, schief geschnäbelt. Zellen der Kapselhaut weit, weniger verdickt, sehr unregelmässig gestaltet, quadratisch, rectangulär, unregelmässig gekrümmt, rhombisch u. s. w.

Von der subalpinen Region Schlesiens bis in die niedere Bergregion, doch in letzterer selten, so am Teichwasser bei Krummhübel bei 1730'. Kl. und Gr. Schneegrube; Kl. Teich; Riesengrund; Schneegrubenbaude; Mannsteine; Fichtigwasser bei Kl.-Aupa; Glatzer Schneeberg; Dreiecker bei Landeck; Wölfelsdorf; Hohe Mense; Kirchhoflehne bei Langwaltersdorf; Seidelbusch bei Hirschberg. Gesenke: Kamm; Altvater; Jannowitzer Haide; Kessel; Peterstein. — Thüringen. — Harz. — Westfalen: Sauerland: Birkei; Bruchhauser Steine; Thonschieferfels südlich über Winterberg; Niedersfeld. — Preussen: Im Torfbruche bei Ostrow-Lewark bei Stuhm. (Klatt). — Böhmerwald. Arber. — Baden: Feldberg und Belchen.

β. **arcticum Schpr.**

Pflanzen schlank, weniger ästig, Kapsel verlängert-cylindrisch, fast bogig gekrümmt, weicher, bleicher.

Kamm des Gesenkes.

γ. **septentrionale Schpr.**

Stengel spärlich beblättert; Blätter kurz, fast einseitwendig, Kapsel fast aufrecht, eikugelig.

Kamm des Gebirges. Sommer.

79. Polytrichum L.

Alles wie bei vorigem; nur der Ansatz an der Kapsel (Apophysis) deutlich; Peristom 32 bis 64 Zähne. Zweihäusig.

a. Leiodon Lindb.

Randzellen der Lamellen mit den übrigen von gleicher Grösse und Beschaffenheit. Zähne des Peristoms auf der Innenseite ohne Anhängsel. Sporen gross, braun

1. *Blätter am Rande scharf gesägt.*

381. P. gracile Dicks. (P. aurantiacum Hoppe).

Rasen dicht, unten durch Wurzelfilz verwebt. Stengel aufrecht, schlank, Blätter trocken allermeist dicht anliegend, lang, lineal-lanzettlich, spitz, bis fast an die Blattscheide hinab scharf gesägt, am Rande einwärts geschlagen. Kapsel auf langem Stiele aufrecht, trocken horizontal, nur zum Theil vom Filze der Haube bedeckt, sechskantig, eiförmig. Deckel hoch kegelförmig, schief langgeschnäbelt. Zähne des Peristoms 32 gleiche, oder 64 ungleiche.

Auf Torfwiesen der Ebene und des Gebirges nicht selten bis 4400′. Schlesien: Breslau: Lehmdamm; Bruch; Lissa; Scheitnig; Margareth; Riemberg; Dankwitz; Jakel; Wohlau; Auras; Bunzlau; Seefelder bei Reinerz. Gesenke: Jannowitzer Haide; Hockschar; Brünnelhaide; Torfsümpfe der grossen Iser. — Auch anderwärts nicht selten. Frühling.

Diese Art, welche mit der folgenden gleiche Deckelform besitzt, unterscheidet sich von letztrer schon durch den Standort auf Torfwiesen, die anliegenden Blätter, die weit kürzere Haube.

382. P. formosum Hedw. (Polytr. attenuatum Menz. — P. pallidisetum Funck. — P. aurantiacum var. *β.* Whlbg.).

Rasen locker, aber höher als an vorigem. Stengel aufrecht oder aufsteigend, nur ganz am Grunde wurzelfilzig. Unterste

Blätter sehr klein, obere abstehend und sparrig zurückgebogen, auch trocken allermeist weit abstehend, lang-lineal-lanzettlich, bis fast zur Blattscheide hinab scharf gesägt. Kapsel auf langem Stiel aufrecht, im Trocknen übergeneigt und zuletzt horizontal, 4—6kantig, bleich-gelblich-grün, zuletzt gelbbraun, von der Haube ganz eingehüllt. Deckel breit-kegelig-zugespitzt, am Rande röthlich. Zähne des Peristoms 64. Sporen und Blattzellen doppelt so klein als bei P. gracile.

An Waldrändern, in Wäldern bis 4370'. Breslau: Obernigk; Skarsine; Clarenkranst; Peuke; Moisdorf bei Jauer; Tannenberg bei Leipe; Strehlen; Striegau; Fürstenstein; Bunzlau; Primkenau; Cudowa; Eulengebirge. Im Riesengebirge sehr verbreitet. Gesenke: Kamm des Gebirges. Auch anderwärts nicht selten.

β. **pallidisetum.**

Stengel niedriger, Blätter kürzer. Kapsel schmäler.

Häufig im Hochgebirge. Sommer.

Von P. commune verschieden durch Deckel, Peristom und Sporen.

2. *Blätter ganzrandig, ohne austretende Rippe. Randzelle der Lamellen grösser als die übrigen, verdickt und bräunlich, eiförmig.*

383. P. sexangulare Flörk. (P. septentrionale P. B.).

Rasen grün, unten rostroth, ohne Wurzelfilz, leicht zerfallend. Stengel aufrecht oder aufsteigend, starr, meist einfach. Blätter abstehend-einwärts-gekrümmt, aus breiter Basis plötzlich verlängert-lanzettlich, stumpflich, am Rand einwärts geschlagen, ganzrandig. Rippe breit. Haube bis zur Mitte der Kapsel gezogen. Kapsel aufrecht oder übergeneigt, sechskantig, eiförmig, derb, mit kleinem Ansatze. Deckel aus gewölbter Basis dickgeschnäbelt. Peristomzähne 64. Kapselhaut von kleinen, fast quadratischen Zellen gebildet, mit Spaltöffnungen.

Riesengebirge. (Ludwig). Ich habe ein von Ludwig im Riesengebirge gesammeltes Exemplar genau untersucht. Danach ist kein Zweifel, dass diese Art in Schlesien vorkommt. Sommer.

Von allen Arten durch die geringe Grösse und die ganzrandigen Blätter ausgezeichnet.

b. Pterygodon Lindb.

Randzellen der Lamellen mit zahnförmiger, langer Spitze oder an der Spitze tief eingedrückt und so beim Querschnitte halbmondförmig erscheinend. Zähne des Peristoms auf der

Innenfläche mit flügelartigem Anhängsel. Sporen sehr klein, grün.

1. *Blätter am Rande scharf gesägt. Randzellen der Lamellen an der Spitze tief eingedrückt und halbmondförmig.*

384. P. commune L. (P. yuccaefolium Ehrh.).

Rasen locker, dunkelgrün, sehr tief, wurzellos. Stengel einfach. Blätter zurückgebogen, am Grunde weiss, lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande bis zum Beginn der Scheide scharf gesägt. Kapsel mit scheibenförmigem Ansatze, rothbraun, vierkantig, aufrecht, entleert horizontal. Deckel sehr flach gewölbt mit aufrechter Spitze und rothem Rande. Haube mit ihrem goldgelben Filze die ganze Kapsel umhüllend. Zähne des Peristoms 64.

In Wäldern und auf Torfwiesen der Ebene und des Hochgebirges gemein.

β. **perigoniale B. S.** (Polytr. perig. Michx.).

Kleiner als die Normalform; Perichätialblätter häutig, lang grannenförmig zugespitzt. Deckel kürzer; bleicher.

Um Breslau bei Karlowitz auf feuchtem Haideboden. Sommer.

Von allen Arten die ansehnlichste, leicht kenntlich durch den stets flachen, nie hoch kegelförmigen Deckel.

2. *Blätter ganzrandig, nur die austretende, grannen- oder haarförmige Rippe scharf gesägt. Randzellen der Lamellen mit zahnförmiger und langer Spitze.*

385. P. piliferum Schreb.

Rasen locker. Der unterirdische Stengeltheil sehr ästig, gekrümmt, dicht wurzelfilzig, der oberirdische aufrecht, einfach, unten nackt, oben schopfig-dicht-beblättert. Schopfblätter verlängert-lanzettlich mit einwärts geschlagenen Rändern, und weisser, gesägter, haarförmiger Endgranne. Haube die Kapsel ganz umhüllend. Kapsel vierkantig, eiförmig, aufrecht, im Alter horizontal und braun. Deckel aus niedergedrückter Basis mit geradem Schnabel. Zähne des Peristoms 64.

An trocknen Haidestellen von der Ebene bis auf die Kämme des Gebirges allgemein verbreitet. Frühling.

β. **Hoppei Schpr.**

Zwergig; Blätter feucht aufrecht-abstehend, kürzer mit sehr langem Haare. Kapsel auf kurzem, dickem Stiele fast kubisch, dunkelroth, stets aufrecht.

Kamm des Riesengebirges. (Milde).

var. horizontale.

Pflanze niedrig. Kapsel fast kubisch, stets horizontal.

Hamburg. (Sonder).

An den in ein Haar ausgehenden Blättern auch im sterilen Zustande nicht zu verkennen.

386. P. juniperinum Willd.

Rasen aufrecht, ansehnlich, am unterirdischen Theile mit Wurzelfilz bekleidet, oben kahl. Blätter abstehend und etwas zurückgebogen, trocken aufrecht, blaugrün, lineal-lanzettlich, an den einwärtsgeschlagenen Rändern ganzrandig, Rippe grannenförmig austretend, braun und gesägt. Kapsel vierkantig, orangeroth, endlich braun. Deckel aus flach gewölbter Basis aufrecht, zugespitzt, Zähne des Peristoms 64. Haube die ganze Kapsel einhüllend.

In Wäldern und an Haideplätzen von der Ebene bis auf die Kämme des Gebirges gemein.

β. **alpinum Schpr.**

Zwergig. Blätter schopfig gehäuft an dem niedrigen Stengel. Kapselstiel sehr niedrig. Perichätialblätter weit länger begrannt. Kapsel klein, schön orangeroth. Mütze schneeweiss.

Grenzbauden im Riesengebirge. Sommer.

Diese Art ist ausgezeichnet durch die haarlosen Blätter, die nur an der grannenförmig austretenden Rippe gesägt sind. Von der folgenden, mit der sie diese Merkmale theilt, ist sie vor Allem durch den Mangel eines weissen Wurzelfilzes und kürzere Blätter verschieden.

387. P. strictum Banks. — Menz. (P. alpestre Hoppe. — P. juniperinum var. strictum et alpestre B. S.).

Dem vorigen ganz ähnlich, schlanker. Die Rasen am Grunde durch weissen Wurzelfilz unter einander verwebt. Blätter aufrecht-abstehend, steif, kürzer und schmäler als an vorigem, bleich-blau-grün. Kapsel kleiner und kürzer scharfkantig, orangeroth, von der schneeweissen Haube ganz verhüllt.

Auf Torfwiesen der Ebene nicht gerade gemein. Breslau: Nimkau; Dankwitz; Riemberg; Auras; Tschocke bei Liegnitz; Jakobsdorf bei Primkenau; Bunzlau; Daubitz in der Lausitz; Seefelder bei Reinerz. Auch anderwärts verbreitet. Juni.

β. **alpestre Br. et Schpr.**

Rasen sehr tief und hoch hinauf mit weisslichem Wurzelfilz verwebt. Blätter noch kürzer als an der Normalform, dabei der

Stengel höher. Die Kapsel sehr lang gestielt, aber kleiner und heller roth.

Bildet ausgedehnte, fruchtreiche Rasen auf dem Kamme des Hochgebirges.

Ordo 14. Buxbaumiaceae.

Fast stengellose, kleine Moose mit grosser, bauchiger, sitzender oder gestielter Kapsel. Haube kegelig, glatt, sehr klein. Peristom doppelt: äusseres sehr klein oder aus einer 3—4fachen Reihe von Zähnen gebildet, inneres aus einer 16 bis 32 mal gefalteten, kegelförmigen Haut bestehend.

Tribus 33. Buxbaumieae.

80. Diphyscium Mohr.

Blätter schmal lineal-zungenförmig, an der Spitze abgerundet, von zwei Zelllagen gebildet. Die Zellen der oberen Blatthälfte sehr klein, rundlich bis 4—6kantig, derb, mit Chlorophyll vollgestopft, papillös, die des Blattgrundes hyalin, lockrer, grösser, verlängert-sechsseitig. Perichätialblätter davon sehr verschieden; durchaus locker gewebt, häutig, mit lang austretender, gesägter, grannenförmiger Rippe, an deren Grunde das Blatt in wimperartige Fetzen zerspalten ist. Kapsel sitzend, dünnhäutig, schief-ei-kegelig. Aeusseres Peristom sehr schmal, von 16 dreieckigen, mehr oder minder gesonderten, deutlichen Zähnen gebildet; inneres Peristom weit höher, aus einer kegelförmigen, 16 mal gefalteten Haut bestehend.

Zweihäusig.

388. D. foliosum Mohr. (Buxbaumia Sw. — B. sessilis Schmidel. — Webera sessilis Lindb. — Webera Diphyscium Ehrh. — Diphyscium sessile Lindb.).

Rasen ausgebreitet, dunkelgrün. Stengelblätter trocken kraus, an der Spitze abgerundet, aber gewöhnlich schrittweise in die lang begrannten Perichätialblätter sich umwandelnd. Kapsel in das hellgelblichbraune Perichätium eingesenkt.

An Waldwegen und Schluchten der Hügelregion, am häufigsten in der Bergregion. Schlesien: Breslau; Skarsine; Trebnitz; Zobten; Fürstenstein; Salzbrunn; Rummelsberg bei Strehlen; Leipe; Jannowitz bei Kupferberg; Sattler bei Hirschberg; Hartenberg im Thale des Kleinen Zacken; am Langen Seiffen bei Krummhübel; Schnurrbartsbaude; Corallensteine; Felswände um den kleinen Teich bei 4000'; Melzergrund; Agnetendorf; Wolfshau und andere Punkte bei Krummhübel; bei den Gräbersteinen; Buchenwald bei Orzesche bei Rybnik;

Patschkau; Sprottau; Sagan; Bunzlau an senkrechten Sandsteinfelsen; Neuland bei Löwenberg; Buchberg bei Görbersdorf. Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz; Ober-Langenau; Glatzer Spitzberg. Gesenke: Gräfenberg; Rother Berg; Leiterberg; Teschen. — Harz. — Westfalen: Münsterland: Handorf und Lutterufer bei Brakwede; In der Haar und im Teutoburger Walde häufig; im Sauerlande um Winterberg bei 2200'. — Mark Brandenburg: Tegel bei Spandau; Rochauer Haide; Jungfernhaide; Freienwalde und Mittelkehle. — Preussen: Königsberg; Kladienen bei Elbing. — Mecklenburg: Bei Schwerin und Ratzeburg. — Oberfranken. — Saarbrücken. — Sachsen. — Thüringen. Sommer und Herbst.

An den grossen, meist heerdenweise bei einander sitzenden, bleich gelblichen Kapseln leicht kenntlich. Nur selten finden sich ganz sterile Rasen und diese sind dann leicht an den schmalen, zungenförmigen Blättern zu erkennen.

81. Buxbaumia Haller.

Blätter ei- und länglich-lanzettlich, unregelmässig, am Rande grob gezähnt, locker gewebt, ohne Rippe, im Alter gespalten und verschwindend, an der fructificirenden Pflanze daher gewöhnlich vergeblich gesucht. Kapsel auf langem, papillösem Stiele. Aeusseres Peristom dem inneren angeklebt oder frei und aus einer 3—4fachen Reihe gegliederter, rauher Zähne gebildet; inneres Peristom aus einer 32fach gefalteten Haut bestehend.

Zweihäusig.

a. Eubuxbaumia Lindb.

Aeusseres Peristom einreihig.

389. B. aphylla L.

Kapsel und Stiel braunroth. Kapsel eiförmig, schief nach unten gedrückt, dem nach oben gerichteten Hufe eines Pferdes ähnlich, auf der oberen Fläche fast flach, mit einer ringsherum laufenden, glänzenden Kante. Ring sehr breit. Das äussere Peristom dem Ringe angeklebt, ihn wenig überragend, bleich, unvollständig.

In Haidegegenden, am Erdlehnen in Wäldern der Ebene hier und da. Schlesien: Paruschowitz bei Rybnik. Breslau: Lissa; Lilienthal; Mahlen; Nimkau; Riemberg; Gipfel des Zobten; Falkenberg; Trebnitzer Hügelkette; Gansberg bei Striegau; Strehlen; Ohlau; Jeltsch; Ujest; Friedland; Fürstenstein; Jannowitz bei Kupferberg; Hirschberg; Bunzlau; Sagan; Löwenberg; Grünberg; Schwiebus; Cudowa; Jägerndorf. Von Ludwig bereits beobachtet. — Sachsen. — Westfalen: Nicht selten. — Venusberg bei Bonn. — In der Mark verbreitet. — Preussen: Braunsberg; Thorn; Marienwerder; Eylau; Löbau. — In Mecklenburg häufig. — Wetterau. — Rheinpfalz. — Saarbrücken. — Oberfranken. — Baden. Frühling.

b. Polyodon Schpr.

Aeusseres Peristom vierreihig.

390. B. indusiata Brid.

Kapsel und Stiel gelblich, die Oberhaut der Kapsel schon vor dem Abwerfen des Deckels an der vorderen Fläche in Fetzen sich ablösend. Ring sehr breit. Aeusseres Peristom von vier Reihen zahlreicher, gegliederter, ungleicher Zähne gebildet, frei. Inneres Peristom wie an voriger.

Auf modernden Baumstämmen der Ebene sehr selten, häufiger in der niederen Bergregion. Schlesien: Sechsstädter Busch und Grünbusch bei Hirschberg; Breslau: Riemberg (Milde); Zobtenberg (Ders.); Hochwald bei Salzbrunn; Stadthaide bei Schwiebus (Golenz); Melzergrube; Friedland bei Waldenburg; Hessberg bei Jauer; im Grunewalder Thale und am Hummel-Schlosse bei Reinerz. Cudowa; Glatzer Schneeberg; Gräfenberg; Ustron. (Milde). — Pommern: Gosauberg auf Wollin. (Lucas). — Mark Brandenburg: Pichelsberg bei Spandau. — In Sachsen sehr selten. — Preussen: Königsberg und Braunsberg. — Hamburg. (Sonder). — Thüringen: Durch den ganzen Thüringer Wald vom Thale bis 2500'. (Röse). — Lengsdorf bei Bonn. — Mähren: Brünn; Iglau; Namiest. — Böhmer Wald. — Rheinpfalz. — Baden: Am Rappeneck. (Sickenb.). — Wetterau: Frankfurter Wald. (Bayrhoffer). — Fehlt in Mecklenburg und Westfalen. Mai. Juni.

Subsectio b. Musci schizocarpi.

Kapseln in vier an der Spitze verwachsenen Klappen aufspringend.

Ordo 15. Andreaeaceae.

Tribus 34. Andreaeae.

Endfrüchtige, unter der Spitze sprossende und dadurch dichotom verästelte, schwärzliche oder braune, starre, zerbrechliche Moose. Blätter am Rücken papillös. Zellnetz der Blätter an deren Spitze von rundlichen, stark verdickten, am Grunde aus langgestreckten, derben Zellen gebildet. Scheidchen unvollständig. Haube glockig, der Kapsel eng anhängend. Kapsel zuerst in das Perichätium eingesenkt, zuletzt auf einem weichen Pseudopodium hervortretend.

82. Andreaea Ehr.

Kapsel bis zum Halse aufspringend.

a. Blätter ungerippt.

391. A. petrophila Ehrh. (A. rupestris W. et M.).

Einhäusig. Polster locker, zerfallend dunkelbraun oder schwärzlich. Blätter abstehend oder einseitwendig, eiförmig- bis läng-

lich-zugespitzt, am Rücken mit sehr langen Papillen; Zellen an der Blattspitze klein quadratisch, in der Blattmitte länger mit gewundenen Wänden, in der Mitte des Blattgrundes linealisch, gewunden, am Rande kürzer, rectangulär.

Auf Felsen der verschiedensten Art, nur nicht auf Kalk. Gemein in der subalpinen Region und am Fusse des Hochgebirges, seltner in den niedrigen Vorbergen des Hochgebirges und auf erratischen Blöcken der Ebene. Schlesien: Auf dem Kamme der Sudeten gemein! Eule; Gipfel des Zobten; Reimswaldau; Adersbach und Wildes Loch bei Cudowa auf Sandstein! Prudelberg; Wolfsberg bei Goldberg; Sandsteinblöcke an der Klitschdorfer Strasse bei Bunzlau 6.0' (Limpr.); Erratische Blöcke um Küpper bei Sagan. (Everken). — Westfalen: Sauerland; Teutoburger Wald. — Harz. — Erzgebirge. — Thüringer Wald und Rhön. (Röse). — Wetterau: Vogelsberg; Taufstein; Taunus. — Schwarzwald. — In Preussen auf erratischen Blöcken. Sommer.

Die ähnliche, ganz schwarze A. alpestris Schpr., welche sich vor Allem schon sehr leicht durch die fast glatten, kaum papillösen Blätter mit lockerem Zellgewebe auszeichnet, ist vielleicht noch im Riesengebirge zu finden.

b. Blätter gerippt.

392. A. rupestris Schpr. (A. Rothii W. et M.).

Einhäusig. Räschen schwärzlich bis schwarzbraun. Blätter aus aufrechtem Grunde abstehend, an der Spitze aufwärts gekrümmt oder einseitswendig, aus eiförmiger oder ovaler Basis lang, lineal-lanzettlich, flach, mit auslaufender Rippe, glatt, Zellen oben fast undurchsichtig, in der Mitte quadratisch, am Blattgrunde locker und rectangulär.

Holland: In der Provinz Drenthe auf erratischen Blöcken. (Suringar). — In der subalpinen Region des Riesengebirges und des Gesenkes, aber selten; Kl. Teich im Riesengebirge; Hoher Fall im Gesenke; Backofenberg und Fuhrmannssteine; bei Carlsbrunn und bei Einsiedel. — Im Erzgebirge. — Westfalen: Sauerland; Bruchhauser Steine. — Schwarzwald bei St. Blasien. (Zickendrath). Sommer.

393. A. falcata Schpr.

Einhäusig. Rasen niedergedrückt, zart und klein, schwarz. Stengel spärlich-ästig, sehr zerbrechlich. Blätter einseitwendig, sichelförmig, aus verbreiterter verkehrt-eiförmiger Basis plötzlich lanzett-pfriemenförmig, schwach papillös. Rippe auslaufend. Zellen fast überall quadratisch, am oberen Theile sehr klein.

Harz. (Lesquereux). — Auf Porphyr am Inselsberge in Thüringen, weit häufiger an Phonolithfelsen der Mileseburg in der Rhön. (Röse).

Nach Röse wohl nur Form der vorigen, was auch mir nicht unwahrscheinlich dünkt.

Sectio 2. Musci pleurocarpi.

(Vergleiche pag. 21.)

Blüthen beiderlei Geschlechts auf dem durch Sprossung verlängerten Hauptstengel oder auf den Aesten in den Blattwinkeln sitzend, knospenförmig, die Frucht daher stets seitenständig.

Ausdauernde Moose mit allermeist niederliegenden, seitlich reich verzweigten Stengeln und einer dadurch bedingten eigenthümlichen Tracht.

Subsectio I. Thuidiacei.

Ordo 16. Thuidiaceae.

Weithin kriechende, vielfach getheilte, zerstreut- oder fiederig beästete, selten aufrechte Moose. Blätter allseits abstehend, oder einseitswendig, mehr oder weniger deutlich gerippt, glanzlos, papillös oder warzig. Zellnetz der Blattmitte parenchymatös, kurz-sechsseitig bis oval und rhombisch, mit Chlorophyll erfüllt, unten lockrer, durchsichtig. Haube kappenförmig, nackt. Kapselstiel glatt. Kapsel lang gestielt, aufrecht oder übergeneigt. Peristom doppelt. Wimpern fehlend oder vorhanden.

Einhäusig oder zweihäusig.

Subordo 1. Orthothecii.

Kapsel aufrecht, länglich.

Tribus 35. Leskeeae.

Hauptstengel kriechend, Aeste aufrecht oder kriechend. Kapsel aufrecht. Inneres Peristom mehr oder minder vollständig, mit ziemlich niedriger basilärer Haut.

83. Myurella Schpr.

Stengel aufsteigend oder niederliegend, büschelig verästelt. Aestchen kätzchenartig rund. Blätter sehr klein und hohl, kurz-zweirippig, Zellen oben rhombisch, derb, unten länger, bis länglich, am Rücken mit zitzenförmigen Papillen. Zähne des äusseren Peristoms auf der Innenfläche mit vortretenden Querleisten, mit Theilungslinie, schwach papillös. Fortsätze des inneren Peristoms ebenso lang und breit, kielfaltig, zwischen den Gelenken in schmaler Spalte klaffend, bleich. Wimpern kurz. Paraphysen fadenförmig.

Zweihäusig.

394. M. julacea B. S. (Hypnum julaceum Villars. — Leskea W. et M. — Hypnum moniliforme Wahlbg.).

Rasen dicht, zerbrechlich, blau-grün, bleich, unten ockergelb. Stengel aufrecht mit büscheligen, aufrechten Aesten. Blätter dicht übereinander gelagert, ei-rundlich, stumpf, seltner kurz gespitzt, gesägt. Kapsel lang gestielt, aufrecht, länglich, braun. Ring doppelt. Deckel gross, gewölbt-kegelig, sehr kurz gespitzt.

Schlesien: In der subalpinen Region des Gesenkes in Felsspalten, zwischen Polstern von Bartramia Oederi und Distichium capillaceum im Septbr. 1848 im Kessel des Gesenkes von mir entdeckt, ebenso zwischen Distichium capill., welches Sendtner, laut Etiquette, am 29. Juli 1838 an der Kesselkoppe im Riesengebirge gesammelt hatte. Steril. Sommer.

Diese selten fructificirende Pflanze ist auch im sterilen Zustande an ihren dünnen, kätzchenartig runden Stengeln mit oft silberweissen Blättern, wodurch sie an Bryum argenteum erinnert, leicht kenntlich.

84. Leskea Hedw.

Stengel kriechend, beblättert, ohne Ausläufer, die Früchte tragend. Aeste aufsteigend oder niederliegend. Blätter abstehend oder einseitswendig, lanzettlich, mit einfacher Rippe. Zellen oben rundlich und oval, unten fast quadratisch, derb, beiderseits mit zitzenförmigen Papillen. Kapsel cylindrisch, gerade oder etwas gekrümmt. Aeusseres Peristom: 16 papillöse, lange, lanzett-pfriemenförmige, ungetheilte mit vorstehenden Querleisten und Theilungslinie versehene Zähne; inneres Peristom ebenso lang, kielfaltig, papillös, in den Gelenken klaffend. Wimpern fehlend oder äusserst kurz.

395. L. polycarpa Ehrh.

Einhäusig. Rasen dicht, verworren, schmutzig grün. Stengel langhinkriechend, getheilt, Aeste kürzer oder länger, aufrecht.

Blätter abstehend oder einseitswendig, hohl, unten am Rande umgebogen, lanzettlich bis ei-lanzettlich, breit und kurz zugespitzt, Rippe unter der Spitze verschwindend. Kapsel verlängert-cylindrisch, trocken unter der Mündung eingeschnürt, gelbroth, sanft gekrümmt. Deckel schmal-kegelig. Ring schmal. Zähne des inneren Peristoms mit denen des äusseren gleichlang.

β. **paludosa Schpr.** (Leskea paludosa Hedw.).

Ganz dunkelgrün. Sehr kräftig, Stengel und Aeste länger, Blätter grösser, aber weniger gedrängt. Kapsel länger.

An überschwemmten Plätzen.

γ. **exilis C. Müll.** (Leskea exilis Starcke nach Original).

Tracht und Grösse ganz von Amblystegium subtile, also Stengel und Blätter sehr klein und dünn. Kapsel schmäler.

An Bäumen (Seliger).

In der Ebene an alten Weiden eins der gemeinsten Moose, auch auf erratischen Blöcken; geht nur bis in die niedere Bergregion. 700'. Frühling.

Nach Zellnetz und Blattform nur mit Pseudoleskea catenulata zu vergleichen.

396. L. nervosa Myr. (Hypnum C. Müll. — Leskea norvegica Sommerf.).

Zweihäusig. Rasen dicht, dunkelgrün oder bräunlich, Stengel im Umfange des Rasens kriechend, durch Aeste gefiedert, Aeste in der Mitte des Rasens aufrecht. Blätter dicht gelagert, feucht abstehend, nicht selten einseitswendig, etwas hohl, am Rande zurückgeschlagen, mit fast vollständiger Rippe, aus eiförmiger Basis schmal- und lang lanzettförmig zugespitzt, Zellnetz oben rundlich, unten an den Flügeln fast quadratisch, in der Mitte oval, derb. Kapsel verlängert-cylindrisch, braun, gerade, Deckel kegelig oder kurz geschnäbelt. Ring schmal. Zähne des innern Peristoms kürzer als die des äussern.

Schlesien: An alten Buchen, Platanen, Ebereschen, auf Basalt, Kalk, Sandstein sehr verbreitet und im Gebirge fast gemein. Breslau: Buchenwald bei Trebnitz (Limpr.); Zobten; Költschenberg; Striegauer Berge; Jauer: Moisdorf; Kitzelberg und Mertenstein bei Kauffung; Strehlen; Jannowitz bei Kupferberg; Görbersdorf bei Waldenburg; Weistritzthal; Lauterbach; Petersgrund bei Jauer; Schloss Neuhaus; Gröditzberg; Krummhübel, an zahlreichen Stellen, auch an Dorfmauern; Melzergrund; Steinseiffen; Querseiffen; Buchwald bei Schmiedeberg; Agnetendorf; Klein-Aupa; im Gehänge an der Schneekoppe häufig auf Sorbus und hier auch mit Frucht; Schlingelbaude; Johannesbad; St. Peter; Isergebirge: Buchberg und Karlsthal an Buchen; Eulengebirge; Grafschaft Glatz; Wölfelsgrund und Gl. Schneeberg; Jauersberg; Reinerz; Cudowa; Adersbach; Neudorf bei Silberberg; Gl. Spitzberg. Mährisches Gesenke: Gräfenberg; Altvater; Rother Berg. — Sachsen: Geising; Keilberg; Klobenstein. — Westfalen: Sauerland, am Winterberge gemein. — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). — Thüringen: An Buchen, Ahorn und Hasel in der obersten Region, nicht unter 2500'. (Röse). — Oberfranken. — Harz. — Baden:

Karlsruhe. Oberbaden bei 4000'. (Sickenb.). — Wetterau. — Rheinpfalz: Donnersberg. — Rhön, Vogelsberg. (Russ). Sommer.

Sterile Aeste tragen häufig an ihrer Spitze ein Köpfchen, welches ganz aus sehr kleinen, gedrängten Aestchen besteht, die wahrscheinlich abfallen und zur Verbreitung der Pflanze dienen.

Diese Art ist durch Blattform und die sehr lange Rippe gleich ausgezeichnet.

Seliger, welcher die Pflanze in Schlesien entdeckte, vertheilte sie als Leskea extensa.

Leskea rupestris Berggren ist von L. nervosa schwerlich als Art verschieden. Ich habe Original-Exemplare untersucht.

85. Anomodon Hook. et Tayl.

(Hypnum C. Müll.).

Stengel kriechend, beblättert mit aufrechten, gebüschelten und Ausläufer aussendenden Aesten. Früchte auf den Aesten sitzend. Blätter denen der Leskea ähnlich, noch derber, beide Blattflächen mit abgestumpft-zweispitzigen Warzen bedeckt und das Blatt fast undurchsichtig, nur die Mitte des Blattgrundes hyalin. Zellen im grössten Theile des Blattes rundlich, nur in der Mitte des Blattgrundes länglich, bis linealisch, alle sehr derb. Kapsel cylindrisch. Wimpern vorhanden oder fehlend. Aeusseres Peristom 16 Zähne, mit Theilungslinie, mit oder ohne leistenartig vortretende Querglieder. Fortsätze des inneren Peristoms länger oder kürzer, schmal, aus zwei parallelen Zellreihen bestehend.

Zweihäusig.

397. **A. longifolius Hartm.** (Hypnum C. Müll. — Pterigynandrum Schleich.).

Rasen locker, sehr ausgedehnt, dunkelgrün bis gelbgrün. Secundäre Stengel aufrecht, meist fadenförmig, zerstreut- und büscheligästig. Blätter abstehend und einseitswendig, aus eiförmiger Basis schmal-lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, am Grunde zweifurchig, am Rande nur hier und da schwach umgebogen; Rippe dicht unter der Spitze verschwindend. Perichätialblätter bleich, innere in eine gewundene Spitze auslaufend, dünn gerippt. Kapsel lang gestielt, länglich cylindrisch, ringlos, rostroth, Deckel schmal-kegelförmig. Peristom klein. Zähne mit vorspringenden Querleisten auf der Innenfläche, ungleichmässig verdickt und daher porös erscheinend. Fortsätze sehr schmal, fast nur halb so gross.

An alten Buchen und Eichen, auf Sandstein-, Kalk- und Gneissfelsen der Ebene und der niederen Bergregion. Schlesien: Mangschützer Forst bei Brieg; Seifersdorf bei Ohlau; Breslau: Kapsdorfer Goi c. fr. (Milde); Kosel und Lissa, Leuthen bei Breslau (Schulze); Jauer: Leipe und Lauterbach; Kitzelberg; Mertenstein; Petersgrund (Milde); Fürstenstein und Salzgrund; Hochwald bei Waldenburg (Zimmermann); sehr häufig bei Görbersdorf (Milde); Hochkirch bei Trebnitz (Ders.); Buchenwald bei Trebnitz und bei Süsswinkel an Rothbuchen und Eichen (Limpr., Milde); auf Kalkfelsen oben an der hohen Mense (Milde); bei Cudowa sehr häufig, um die Sophien-Tanne (Milde); Volpersdorf bei Neurode; Frauenberg bei Löwenberg; Isergebirge: Buchberg; bei St. Peter im Riesengebirge bei 3000' (Limpr.): Teschen; Jägerndorf. — Geismar in Hannover (Lammersdorf). — Preussen: Königsberg; Löbau und Liebenthal bei Marienwerder. — Thüringen: Am Dolomit des Wartberges bei Ruhla und an Eichenstämmen bei Schnepfenthal (Röse). — Sachsen: Stellenweise, wie bei Burkhardtsgrün. — Westfalen: An Felsen des Massenkalkes; an Diorit; Buchen und Ahorn im Sauerlande; im Wesergebirge; im Teutoburger Walde; in der Haar und im Münsterlande. — Harz. — An zahlreichen Orten auf Dolomit und Sandstein in Oberfranken (Arnold). — München (Lorentz). — Rheinpfalz. — Im Rheingau. — Saarbrücken. — Baden: Schönberg und Laufenburg in Oberbaden (Sickenb.). Herbst. Frühling.

Von allen Arten am leichtesten kenntlich durch das allmählich zugespitzte Blatt.

398. A. attenuatus Hartm. (Hypnum Schreb. — Leskea Hedw.).

Kräftiger als voriger. Secundäre Stengel aufrecht, büschelig-beästet, an der Spitze gekrümmt, mit peitschenförmigen Aesten und Ausläufern. Blätter einseitswendig oder fast einseitswendig, aus schmälerer, herablaufender Basis eilanzettlich, stumpflich, meist spitz und ganz am Ende mit einigen spitzen Zähnen, am Rande aufrecht. Kapsel cylindrisch, ringlos, langgestielt. Wimpern klein. Deckel geschnäbelt. Zähne des Peristoms aussen und innen mit vorspringenden Querleisten, sehr papillös. Fortsätze und Zähne fast von gleicher Länge.

In der Ebene sehr gemein an Eichen, im Gebirge an Felsen. Bei St Peter im Riesengebirge um 3000'. Nirgends selten; am verbreitetsten aber in der Ebene und Hügel-Region. Herbst.

Von dem folgenden schon durch geringere Grösse, die verschiedene Blattspitze und den aufrechten Blattrand verschieden.

399. A. viticulosus Br. et Schpr. (Hypnum L. — Leskea Spruce).

Von allen der kräftigste. Rasen ausgebreitet, starr, hellgrün bis gelblich-grün. Secundäre Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach oder getheilt. Blätter einseitswendig, trocken kraus, ei- und länglich-lanzettlich breit-abgerundet, ganrandig, seltner mit wenigen Zähnen, am Rande wellig und am Grunde umgerollt. Kapsel langgestielt, rostroth, glänzend. Deckel schmal-kegelförmig. Ring schmal. Zähne des Peristoms

ganz ohne vorspringende Querleisten, ungleichmässig verdickt und daher porös erscheinend. Fortsätze fast ebenso lang, aber sehr schmal.

Gemein an alten Eichen und kalkigen und granitischen Felsen der Ebene und der niederen Bergregion. Früchte nicht selten. Frühling.

400. A. apiculatus Br. et Schpr. (Leskea B. S. — Hypnum Rugelii C. Müll.).

Rasen etwas flach, weit ausgedehnt, schwärzlich-grün; Aeste fast ganz von der Stärke des A. viticulosus, fast drehrund, stumpf. Blätter nicht einseitswendig, aus breiter eiförmiger, lang geöhrter, abgerundeter Basis fast plötzlich schmalzungenförmig, abgerundet oder mit einem Spitzchen, wellig, ganz am Grunde mit sehr langen Warzen, sonst überall dicht warzig, nirgends am Rande umgeschlagen, Rippe vor der Spitze verschwindend. Kapsel kürzer gestielt, cylindrisch-eiförmig, Deckel kürzer geschnäbelt, Ring fehlend.

Schlesien. Bereits 1864 in ausgedehnten Rasen auf Felsen im Walde links vom Hauptwege, $1/4$ Stunde vor der Sophien-Tanne bei Cudowa von mir für Deutschland entdeckt (Exemplare ohne alle Blüthen). Ebenso 1868 an mehreren Stellen an Bäumen und Melaphyrfelsen um Görbersdorf bei Friedland von mir gefunden und erkannt. Exemplare männlich und weiblich. — Sparsam am Basalte der Kleinen Schneegrube zwischen anderen Moosen.

Steht nach meiner Ansicht dem A. viticulosus am nächsten, von dem er sogleich durch den ganz aufrechten Blattrand, die nicht einseitswendigen und plötzlich zungenförmigen Blätter zu unterscheiden ist. Die Warzen des Blattgrundes sind auffallend lang.

Bis jetzt nur steril.

401. A. rostratus B. S. (Leskea Hdw. — Hypnum C. M.).

Rasen niedrig, dicht, gelbgrün bis ockergelb. Hauptstengel büschelig-ästig, mit Ausläufern. Blätter dicht gelagert, breit-eilanzettförmig, mit hin- und hergebogener, fädiger Spitze, am Rande zurückgerollt. Rippe stark, dicht unter der Spitze verschwindend. Zellen fast überall undurchsichtig durch Warzen, nur am Grunde in der Blattmitte einige hellere, rectanguläre. Perichätialbl. ungerippt, die inneren mit langer, schmaler Spitze. Kapsel oval, kurz gestielt, länglich. Deckel lang geschnäbelt. Ring breit.

An schattigen Nagelfluhefelsen bei Schäftlarn um München. 1700'. (Molendo. Lorentz). Rabh. Bryoth. 636.

In der Blattform dem A. longifolius am nächsten stehend, weicht diese Art sogleich ausser durch weit geringere Grösse, auffallend durch die fädige, hin- und hergebogene Blattspitze ab.

Anmerk. Das Peristom von Anomodon zeigt bei den vercshiedenen Arten ungewöhnliche Verschiedenheiten. Die Zähne des A. attenuatus besitzen sowohl auf der Innen- wie auf der Aussenfläche rippenartig vortretende Querleisten und sind sehr papillös, den Gegensatz bildet A. viticulosus, dessen Zähne sowohl auf der Aussen- wie auf der Innenfläche keine vorspringenden Querleisten zeigen und sich durch ihre ungleichen Verdickungen auszeichnen, zwischen beiden steht A. longifolius. Der nordamerikanische A. obtusifolius B. S. (dem A. viticulosus sehr nahe stehend) ist auch im Peristom dem A. viticulosus am nächsten verwandt.

Subordo 2. Camptothecii.

Kapsel übergeneigt, eiförmig.

Tribus 36. Pseudoleskeeae.

Bildung des Stengels, Stellung der Früchte, Verästung, Blattform, Zellnetz und Papillen ganz denen von Leskea ähnlich. Kapsel kurz, dickhäutig übergeneigt und horizontal. Aeusseres Peristom: 16 breit-lanzettförmige, lange, rothbraune, sehr fein papillöse Zähne mit Theilungslinie und auf der Innenfläche mit vortretenden Querleisten. Fortsätze des inneren Peristoms eben so breit, gekielt, mit Theilungslinie, sehr dicht papillös, in den Gelenken nicht oder nur sehr schwach klaffend, gelb auf einer basilären Haut vom dritten Theile der Höhe der Zähne sitzend. Wimpern fehlend oder auf's äusserste verkürzt.

Zweihäusig.

86. Pseudoleskea Br. et Schpr.

402. P. atrovirens Br. et Schpr. (Hypnum Smith. — Leskea incurva Hedw. — L. atrovirens Hartm. — L. brachyclados Schwaegr.).

Rasen niedergedrückt, dunkel- bis braungrün. Stengel sehr getheilt, Aeste aufrecht oder abstehend. Blätter einseitswendig, seltner allseitsabstehend, ei-kurz-lanzettlich, hohl, am Grunde zurückgeschlagen, an der Spitze schwach gesägt. Rippe unter der Spitze verschwindend. Paraphyllien zahlreich. Kapsel auf bogig gekrümmtem Stiele, übergeneigt oder horizontal, oval oder länglich, trocken unter der Mündung eingeschnürt. Deckel gewölbt-kegelig. Ring schmal. Wimpern fehlend.

An Felsen und Baumstämmen im Hochgebirge, sehr selten in den Vorbergen; von 2000' bis 4200'. Charakteristisch für das Hochgebirge. Schlesien: Riesengebirge. In der Sorbus-Region bei 3500' gemein; am Kleinen Teiche überall (3620' und höher); unterhalb Brückenberg und unterhalb der Kirche Wang an steinernen Mauern und auf Gerölle; an der Seifenlehne; Riesengrund; Melzergrund; Aupa-Abhang; Kl. Schneegrube; Elbfall; Johannesbad. Görbersdorf bei Waldenburg, dies der zweit-niedrigste Standort bei etwa 1800'. — Basalt des Buchberges im Isergebirge. — Gesenke: Altvater; Leiterberg; Brünnelhaide; Kessel. Eine habituell der Leskea nervosa ganz ähnliche Form im

Riesengrunde und auf Geröll vor Gräfenberg im Gesenke bei 1380' (Milde). — Thüringen: Sehr vereinzelt und nur mit Brachythecium reflexum und B. Starckii untermischt am Inselsberge; in Folge der Forstcultur in Thüringen im Erlöschen begriffen (Röse). — Oberfranken: Auf Kalkgerölle der Felsgruppe am Görauer Anger bei Casendorf (Arnold). — Feldberg in Baden. — Auf Kalkfelsen bei kaum 1200' um Septfontaines bei Luxemburg non Dr. Jäger mitgetheilt. Frühling. Fehlt in Sachsen.

Diese Art, welche durch ihre Blattform an manche andere Art, wie Leskea polycarpa, Pseudoleskea tectorum erinnert, variirt sehr in ihrer papillösen Bekleidung, die bisweilen sehr stark ist, bisweilen fast ganz zu fehlen scheint; immer aber ist die Blattspitze etwas gesägt.

β. **brachyclados B. S.** (Leskea Schwaegr.).

Pflanzen sehr kräftig, heller grün, Blätter meist einseitswendig und länger und schmäler zugespitzt, fast ganz glatt. Kapsel kürzer gestielt.

Riesengebirge. — Oberbaden.

403. P. catenulata Br. et Schpr. (Hypnum Brid.).

Habituell der Leskea nervosa sehr ähnlich; Rasen braungrün oder schön olivengrün, starr. Stengel lang, fadenförmig, ästig, im Umfange des Rasens kriechend und fiederig beästet. Aeste in der Mitte der Rasen aufrecht, kurz, kätzchenartig rund; Blätter feucht allseitig-abstehend, trocken dicht anliegend, aus breit-eiförmigem hohlem Grunde kurz lanzettförmig, spitz, ganzrandig, mit halber Rippe, am Rande ganz am Grunde kaum merklich umgerollt. Paraphyllien fadenförmig, einfach oder ästig. Kapsel übergeneigt, länglich, fast bogig gekrümmt, gelblich-braun, Deckel geschnäbelt, gelb, Ring breit. Wimpern einzeln oder zu zwei.

Besonders gern an Kalkfelsen der niederen Berg- und subalpinen Region bis über 4000'. Schlesien: Am häufigsten noch an Urkalkfelsen am Riesengrund-Abhange; sonst selten. Kesselkoppe; Kiesberg; Lauterbach und Kitzelberg bei Jauer; Treusäule am Kynast. Nur steril. Westfalen: Sauerland: An Massenkalkfelsen im Hoppekethal bei der Steinborner Mühle, bei den Stollen unweit Madfeld, bei Brilon am Heimberg und Schaken, im Mühlenthale bei Alme (H. Müller). — Franken: Auf Dolomit bei Eichstätt. — Baireuth. — Feldberg in Baden. — Ruhla in Thüringen. Sommer.

404. P. tectorum Schpr. (Hypnum Funck. — H. dimorphum, b. tectorum Rabenh. — Pterogonium tectorum A. Br. — Leskea Mildeana D. Ntrs.).

Rasen angedrückt, dunkelgrün, glanzlos, Stengel dicht verwebt, im Umfange kriechend, weich, fiederig beästet und mit büscheligen Wurzelfasern befestigt, sparsam mit Paraphyllien bekleidet. Aeste aufsteigend, einfach, Stengelblätter trocken an-

liegend, an der Stengelspitze etwas einseitswendig, feucht allseits abstehend, fast glatt, breit-eiförmig, plötzlich schmal und lang zugespitzt, Rippe dick, kurz, gabelig, Rand ganz am Grunde äusserst schwach umgerollt. Zellnetz dem von P. catenulata ganz ähnlich. Astblätter schmäler und mehr allmählich zugespitzt.

Auf Ziegel- seltner auf Holzdächern in und um Karlsruhe und Heidelberg in Baden (A. Braun); auf Ziegeldächern in Bötzingen im Kaiserstuhl in Oberbaden (Pfarrer Goll). — Strassburg. — Baiern: In München auf Hausdächern in der Sendlingerstrasse; ebenso in Ansbach (Arnold). — Um Meran und Botzen, sehr gemein (Milde).

Der Hauptunterschied von der äusserst nahe verwandten P. catenulata liegt in den weicheren Rasen, der verschiedenen Form der Stengelblätter und der constant sehr dicken, gabeligen Rippe.

Ich bemerke ausdrücklich, dass ich von allen Standorten in zahlreichen Exemplaren immer nur die hier beschriebene Pflanze erhalten habe. Eine dem Heterocladium dimorphum ähnliche Form ist mir niemals vorgekommen Bei Meran fand ich die Pflanze sogar einmal auf Quercus pubescens. Von irgend einer Aehnlichkeit mit Leskea nervosa kann keine Rede sein.

Tribus 37. Thuidieae.

Kapsel übergeneigt und einwärtsgekrümmt, derb. Zähne des äussern Peristoms dicht gegliedert, ungetheilt. Membran des innern Peristoms breit mit langen Fortsätzen und mehreren gleich langen Wimpern. Stengelblätter von den Astblättern verschieden, verkehrt-herzförmig-dreieckig oder breit-eiförmig, gerippt, gefurcht, oben mit rundlichen oder unregelmässig 5—6kantigen, verdickten Zellen, längs der Mittelrippe am Grunde mit länglichen Zellen. Astblätter kleiner, fast nur von derben, rundlichen Zellen gebildet. Der Rücken, meist aber beide Flächen mit langen, spitzen Papillen bedeckt. Paraphyllien zahlreich. Stengel getheilt, niederliegend, kriechend oder aufrecht, fast einfach oder doppelt- bis dreifach-fiederästig.

87. Thuidium Schpr.

Stengel kriechend oder aufsteigend, beblättert, die Früchte tragend, durch Paraphyllien filzig. Seitenäste regelmässig- einfach- oder doppelt-gefiedert. Stengelblätter verkehrt-herzförmig-lanzettlich, lang herablaufend, gefurcht, Astblätter viel kleiner, nicht gefurcht, alle einfach gerippt und sehr papillös. Kapsel übergeneigt, einwärts gekrümmt, derb, Deckel geschnäbelt. Peristom gross, vollkommen: äusseres, inneres und Wimpern fast gleich lang. Zähne des äusseren Peristoms breit-lanzettlich, lang, dicht geglie-

dert, innen lamellös, aussen mit Querleisten, Theilungslinie deutlich. Die basiläre Haut des inneren Peristoms hoch hinauf vorgezogen, mit breit-lanzettlichen, zwischen den Gelenken klaffenden oder geschlossenen Fortsätzen. Wimpern zu zwei bis drei, knotig, mit oder ohne kurze Anhängsel.

Sectio 1. Thuidia tamariscina.

Einhäusig oder zweihäusig. Stengel lang hingestreckt, kriechend, getheilt, ein- bis dreifach fiederästig.

405. Th. minutulum B. S. (Hypnum Hedw. — H. Schweykerti A. Br. — H. Martianum Sendt. — H. bavaricum Voit.).

Einhäusig. Stengel kriechend, dunkelgrün, einfach- bis doppelt-gefiedert, sehr klein. Stengelblätter herzeiförmig zugespitzt, dicht papillös, beiderseits mit undeutlicher Furche, am Rande umgeschlagen, Rippe unter der Spitze verschwindend, Astblätter eiförmig, spitz, hohl mit kürzerer Rippe, am Rande durch die vortretenden Papillen gekerbt. Perichätialblätter fast glatt, innere lanzettlich. Kapsel länglich, gekrümmt, mit Ring und langgeschnäbeltem Deckel.

Im bayerischen Hochwalde um Bayerbrunn und bei München (Hubert. Martius, Sendt.). — Baden: Am Fusse von Eichen im Hardtwalde bei Karlsruhe (Gmelin). Herbst.

406. Th. tamariscinum Br. et Schpr. (Hypnum Hedw. — Hypnum delicatulum C. Müll.).

Zweihäusig. Stengel sehr verlängert, stellenweise mit rothen Wurzeln angeheftet und abwechselnd bogig aufsteigend, durch Aeste dreifach gefiedert. Stengelblätter hohl, aus verkehrt-herzförmig — deltoidischer Basis plötzlich schmal-lanzettlich, mit verschwindender Rippe, gefurcht, am Rande etwas umgerollt, an der Spitze schwach gezähnt, beiderseits mit langen Papillen bekleidet. Astblätter eiförmig, spitz, sehr hohl, am ganzen Rande gezähnt und mit kürzerer Rippe. Innere Perichätialblätter in ein langes, gebogenes Ende ausgehend, am Rande mit sehr langen einfachen oder ästigen fadenförmigen Wimpern. Kapsel auf purpurrothem Stiele, verlängert-cylindrisch, bogig-gekrümmt, roth, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Ring fehlend. Deckel langgeschnäbelt.

In Wäldern, an Dämmen, grasigen Plätzen der Ebene und der Bergregion gemein; noch bei Agnetendorf. Winter.

407. Th. delicatulum Br. et Schpr. (Hypnum L. — Hypnum tamariscinum C. Müll.).

Zweihäusig. Dem vorigen ähnlich. Stengel durch Aeste nur doppelt-gefiedert. Stengelblätter gedrängter, deutlicher triangulär, auf der unteren Fläche mehr papillös als auf der oberen. Innere Perichätialblätter in eine lange Spitze ausgehend, am Rande nicht gewimpert. Kapsel kleiner, Deckel kürzer. Ring einfach.

In Wäldern, an grasigen Plätzen der Ebene und der Hügelregion; gemein, in Holland seltener. Juni.

Sectio 2. Thuidia abietina.

Stengel aufsteigend, einfach-gefiedert.

a. Blüthen zweihäusig.

408. Th. abietinum Br. et Schpr. (Hypnum L.).

Rasen gelb-grün, unten ockergelb oder bräunlich. Stengel einfach oder getheilt, einfach-gefiedert, spärlich bewurzelt. Aeste fast alle gleichlang. Stengelblätter gedrängt, breiteiförmig, lang zugespitzt, tief gefurcht, an einem Flügel flach, am andern zurückgeschlagen. Paraphyllien zahlreich. Innere Perichätialblätter lang und zart zugespitzt, gefurcht, gezähnt. Kapsel fast aufrecht, cylindrisch, fast einwärts gekrümmt, trocken bogig gekrümmt. Deckel kegelförmig, zugespitzt. Ring gross.

An trockenen, sandigen Plätzen, auf Kalkfelsen der Ebene und der niederen Bergregion eine der gemeinsten Arten. Mit Frucht um Grüneiche bei Breslau (Goeppert) und auf dem Hutberge bei Saubsdorf im Gesenke (Milde). Mai. Juni.

b. Blüthen einhäusig.

409. Th. Blandowii Br. et Schpr. (Hypnum W. et M. — H. laricinum Wils.).

Dem vorigen habituell ganz ähnlich, aber bleich-grün. Aeste fast peitschenförmig endend. Stengelblätter gross, verkehrt-herzeiförmig zugespitzt, mit unregelmässigen Längsfalten, am Rande umgeschlagen, nur unterseits mit langen Papillen besetzt. Zellen auffallend lockerer als bei allen übrigen Arten, weniger verdickt, durchsichtig, am Blattgrunde mit langen gegliederten Fäden. Astblätter eiförmig zugespitzt. Perichätialblätter schwach gezähnt. Kapsel länglich-cylindrisch, fast bogig gekrümmt, rostroth. Ring breit.

Auf sumpfigen Wiesen der Ebene. Schlesien: Im Paulinum bei Hirsch-

berg im August 1832 von v. Flotow entdeckt 1000'. Klein Jeseritz vor Nimptsch 8. Mai 1859 (Milde); Nimkau (Müncke); Dyhernfurth (Milde). — Westfalen: Sauerland bei Niedersfeld. — Mark Brandenburg. Potsdam: Nuthewiesen; Grunewald bei Spandau; Friesack; am Schlossberg bei Görne; im Spreewalde; Langengrassau in den Höllenbergen; um Bärwalde, nicht selten; Neu-Ruppin. — Preussen: Eylau bei Raudnitz; Löbau; Königsberg. — Mecklenburg ziemlich häufig. — Pommern: Köslin (Doms); Homshagen bei Greifswald (Laurer). — Hamburg (Sonder). — In Ost-Holland, steril (Buse). — Wetterau: Vogelsberg, am Geisselstein im Sumpfe (Solms). Sommer.

88. Heterocladium Br. et Schpr.

Stengel kriechend, sehr getheilt, unregelmässig fiederästig. Blätter schwach ein- bis zweirippig, die der Aeste viel kleiner, Zellen oben klein, rundlich bis rundlich-sechsseitig, längs der Mitte unten länglich und linear. Früchte auf dem Hauptstengel sitzend. Peristom vollständig. Aeusseres und inneres Peristom und Wimpern alle drei fast gleichlang, wie bei Thuidium. Unsere Arten zweihäusig.

410. H. dimorphum Br. et Schpr. (Hypnum Brid.).

Rasen starr, gelbgrün. Stengel durch Aeste unregelmässig gefiedert. Stengelblätter halbstengelumfassend und am Grunde herablaufend breit-verkehrt-herzförmig, lang zugespitzt, von der Mitte an zurückgebogen, am Rande klein gesägt, Rippe doppelt, sehr schwach. Astblätter breiteiförmig, spitz, mit ganz kurzer Rippe, trocken dicht übereinander gelagert. Paraphyllien nicht zahlreich. Perichätialblätter ungerippt, weisslich, sparrig. Kapsel länglich, horizontal, etwas einwärtsgekrümmt. Deckel gewölbt-kegelig, stumpf.

Schlesien: Auf Erde in schattigen Wäldern und an Felsen des Vor- und Hochgebirges; sehr selten in der Ebene. — Kessel im mährischen Gesenke 4400' (Sendtner). — Im Riesengebirge: Herdberg bei Hirschberg 23. Aug. 1828, bei wenig über 1000' (v. Fw.). In einem dürren Kieferwalde bei Herrnhut, mit Frucht (Breutel). Am Basalte der Kleinen Schneegrube (Solms). — Grafschaft Glatz: Auf Waldboden im Fichtenwalde auf der Höhe der Kohlgrabenlehne bei Neudeck am Glatzer Spitzberge, unter 2000' (Limpricht). — Thüringen: Schnepfenthal und Rossleben c. fr. (Röse); Jena (herbar. Röse); Rossla, Vorberge des Harzes (Ders.). — Mark Brandenburg: Lieberose; Hollbrunner Ecke (Busch). — Teplitz in Böhmen (Winckler). — Schwarzwald. — Rheinpfalz. — Oberfranken. — Bei Bayreuth 1200'. — Herbst und Frühling.

Vom folgenden durch die gelbgrünen, weniger unregelmässig gefiederten Stengel auf den ersten Blick zu unterscheiden.

411. H. heteropterum Br. et Schpr. (Pterogonium Bruch. — Hypnum C. Müll. — H. catenulatum Brid.).

Rasen zerbrechlich, verwebt, dunkelgrün. Stengel niederliegend oder sich aufrichtend, sehr ästig, nicht selten peitschenartig

verlängert. Blätter abstehend — fast einseitswendig, aus herablaufender verkehrt-eiförmiger Basis zugespitzt, am Rande klein gesägt, beiderseits papillös, Rippe kurz. Astblätter eiförmig zugespitzt, abstehend und fast einseitswendig. Paraphyllien sparsamer. Perichätium weniger sparrig. Kapsel auf kürzerem Stiele horizontal, oval. Deckel geschnäbelt.

Nur steril im Gebiete. An Felswänden, in Höhlen auf Felsen der Hügel- und Bergregion, sehr selten in der subalpinen. Schlesien: Auf dem Gipfel des Zobten bei Manteuffels Ruh (Schulze); Höllenthal bei Schönau (Milde); Rabendecken bei Goldberg; Löwenberg im Buchholz und in Quadersandsteinfelsen des Jungfernstübchens 750' (Limpr.); Bolzenschloss bei Jannowitz bei Kupferberg (Solms); sehr häufig im Thale des Kleinen Zackens; am Taufsteine bei Petersdorf bei Warmbrunn (Milde); um den Kochelfall und Marienthal; um Krummhübel: am Querseiffen; im Melzergrunde; in der Nähe der Corallensteine (Limpr.); am oberen Rande des Elbgrundes am Pantschefalle bei 4000' (Ders.); Fichtigwasser; Hirschberg; Dreisteine im Riesengebirge (Schulze); Isergebirge: Sieghübel bei Wittichhaus und Thesenhübel bei Karlsthal. Cudowa (Milde); Dreiecker bei Landeck (Ders.); am Felsen des Altvaters nach Kalmus. — Mähren: Namiest. — Thüringen: Annathal bei Eisenach; Dietharzer Grund. — Westfalen: Auf Hilssandsteinblöcken zwischen Driburg und Altenbecken, an der Velmerstot und am Lichtenauer Berge im Teutoburger Walde; im Solling; im Sauerlande. — Bonn: Siebengebirge, auf Braunkohlensandstein. — Böhmerwald: Plöckelsteingebirge (Müncke). — Baden: Feldberg im Schwarzwalde; Geroldsau; St. Wilhelm in Oberbaden; Laufenburg; Kirchzarten etc. (Jaeger, Sickb.).

Diese in Schlesien gar nicht seltene Art ist von den früheren Botanikern merkwürdiger Weise ganz allgemein verkannt worden. Vom vorigen unterscheidet sie sich durch dunkelgrüne Färbung, einseitswendige, kürzer zugespitzte und abstehende Blätter.

var. fallax.

In allen Theilen des Amblystegium Sprucei täuschend ähnlich. Stengel sehr fein, Blätter entfernt, länglich-lanzettförmig.

Bonn. — Westfalen. — Oberbaden. — Schlesien.

Von Amblystegium Sprucei sogleich durch die papillösen Blätter zu unterscheiden.

Subsectio II. Pterogoniacei.

Ordo 17. Pterogoniaceae.

Blätter glänzend, am Rücken mehr oder weniger mit spitzen Papillen bekleidet. Zellen der Blattmitte kurz, rhomboidisch bis rhomboidisch-sechsseitig, prosenchymatös, leer. Kapsel aufrecht, länglich.

Tribus 38. Pterogonieae.

Peristom doppelt. Inneres mit deutlicher basilärer Haut oder fast ohne solche, Fortsätze weit kürzer als die Zähne des äusse-

ren Peristoms. Wimpern fehlend. Haube halbseitig, kahl oder behaart. Perichätium scheidig. Kapselstiel glatt.

89. Pterigynandrum Hedw.

Hauptstengel und primäre Aeste einander ganz ähnlich, niedergestreckt, Ausläufer treibend. Früchte stengelständig. Aeste bogig sich niederstreckend. Blätter am Rücken mit spitzen Papillen, gerippt. Zähne des äusseren Peristoms mit schwächeren Querleisten, schmal, blass-gelblich, Fortsätze des inneren fast ohne basiläre Haut, sehr kurz. Haube nackt; sonst Alles ganz ähnlich wie bei Pterogonium.

Zweihäusig.

412. Pt. filiforme Hedw. (Hypnum Timm. — Leptohymenium Hueben. — Neckera C. Müll.).

Rasen weit ausgebreitet, hellgrün bis gelblichgrün. Aeste und Aestchen nach einer Seite gerichtet, lang und dünn fadenförmig oder kürzer und fast bogig gekrümmt. Blätter allseitig-abstehend oder einseitswendig, sehr hohl, verkehrt-eiförmig und verkehrt-ei-spatelförmig, spitz, dicht papillös, mit halber Rippe, an der Spitze gesägt, Zellen der Blattflügel quadratisch, die in der Mitte fast linear, die an der Spitze rhomboidisch. Kapsel lang gestielt, länglich, gelblich braun, Deckel schief geschnäbelt.

An alten Buchen, Felsen, Dorfmauern der Ebene seltner, gemein in der subalpinen Region, am seltensten in der tiefen Ebene. Schlesien: Trebnitzer Hügelkette: Skarsine: Trebnitz; Deutschhammer; Zobten; Lehnhaus; Gröditzberg; Striegauer Berge; Görbersdorf; Brieg; Carlsruhe; vom Fusse des Riesengebirges über die Höhen ganz allgemein verbreitet; Glatzer Gebirge und Gesenke von den Thälern bis zum Kamme. Ustron.

β. **heteropterum Bryol. eur.** (Pter. heteropterum Brid.).

Rasen sehr kräftig, schwellend, Stengel kürzer, dicker, nicht peitschenartig, Blätter einseitswendig, grösser, spatel-eiförmig.

Im Hochgebirge an Mauern und Felsen. Mai. Juni.

Alle Angaben über das Vorkommen des Pterogonium gracile in Schlesien beziehen sich auf Verwechslungen mit dieser eben beschriebenen Art. Auch im sterilen Zustande wird Pt. filiforme von dem folgenden, weit seltneren leicht durch die einfache Rippe und die zahlreicheren Papillen am Blattrücken zu unterscheiden sein.

90. Pterogonium Sw.

Hauptstengel dünn, kriechend, Hauptäste aufrecht, büschelig-verästelt, einseitswendig herabgekrümmt, die Früchte tragend und

Ausläufer entwickelnd. Blätter am Rücken papillös. Zähne des äusseren Peristoms breiter lanzettlich, blass-gelblich, fast glatt, mit Theilungslinie und auf der Aussen- und Innenfläche etwas vortretenden Querleisten. Fortsätze des inneren Peristoms sehr schmal, fadenförmig, flach, bis zur Mitte des äusseren reichend, auf einer deutlichen, basilären Membran aufsitzend. Haube sparsam haarig.

Zweihäusig.

413. Pt. gracile Sw. (Pt. ornithopodioides Lindb. — Hypnum gracile Dillen, L. — Leptohymenium Hueben. — Neckera C. Müll.).

Secundärer Stengel stark baumartig-verästelt, Aeste und Aestchen nach einer Richtung hin bogig-einwärtsgekrümmt. Blätter dicht gedrängt, anliegend, feucht abstehend, breit-eiförmig, zugespitzt, glänzend, gesägt, mit Doppelrippe, am Rücken mit zerstreuten, langen, spitzen Papillen, Zellen gegen die Blattspitze rhombisch, in der Mitte des Blattgrundes schmal und lang, an den Seiten Längsreihen quadratischer bis rectangulärer Zellen. Kapsel langgestielt, kastanienbraun, verlängert, kleinmündig.

An Bäumen und Felsen. Sehr selten. Fehlt in Schlesien. — Harz: Im Bodegebirge bei 1000' (Hampe). — Westfalen: Sauerland: An Kohlensandstein der Hohensyburg. — Am Thonschiefer zwischen Ihmert und Sundwig — Am Hyperitfels bei Iberg. — An Eichen im Solling und an den Sollingsklippen bei Herstelle. — Teutoburger Wald. — Münsterland: Stromberger Hügel. — Thüringen: Im Schwarzathal bei Rudolstadt (Röse). — Von Rüdesheim im Rheingau rheinabwärts bis zum Siebengebirge, am Laacher See bei Geisenheim, Lorch, Coblenz, Neuwied, Hammerstein und im ganzen Ahrthale auf den verschiedensten Gesteinsarten eines der häufigsten Moose (Dreesen). -- Donnersberg und Kusel in der Pfalz; Saargebiet, an Felsen der Grauwackenformation bei Taben unweit Mettlach a. d. Saar (Winter). — Baden: Murg- und Höllenthal; Heidelberg (Müncke). Bei Schriesheim am Porphyr des kleinen Oelberges. (v. Holle). — Thal von Oberried (Sickenb.). — In Sachsen um Klobenstein und am Kuhberge bei Wernesgrün. (Nach Rabenh.). — Ardennen: An der Ruine von Esch a. d. Sauer (Jäger). Frühling.

Dass diese Art keinen glatten, sondern einen papillösen Blattrücken besitzt, lehrt am besten die Betrachtung eines kleinen Aestchens; Exemplare aus sehr südlichen Standorten besitzen sogar ausnehmend lange Papillen.

Subsectio III. Lamprophyllacei.

Blätter meist glänzend, seltener glanzlos, ohne Papillen und ohne Warzen. Zellen der Blattmitte allermeist lang und schmal, prosenchymatisch, meist dem Linealen sich nähernd, seltener parenchymatös.

Cohors a. Leiodontei.

Zähne des äusseren Peristoms ohne leistenartig vortretende Querrippen. Kapselstiel glatt. Kapsel aufrecht.

Ordo 18. Fabroniaceae.

Zwergige Moose mit kriechenden Stengeln. Blätter eiförmig, aus rhombischen und rhomboidischen, chlorophyllhaltigen, lockeren Zellen gewebt, mit kurzer oder ohne Rippe. Perichätialast kurz, wurzelnd. Haube kappenförmig. Deckel gross, stumpf oder geschnäbelt. Peristom einfach oder doppelt, acht- oder sechszehnzähnig. Haut des innern Peristoms zerfetzt oder in fädige Wimpern ausgehend.

Tribus 39. Fabronieae.

Peristom einfach oder doppelt. Aeusseres von acht doppelpaarigen oder sechszehn einfach-paarigen, entfernt gegliederten Zähnen gebildet. Fortsätze des inneren, wenn es vorhanden, frei, lang, ohne basiläre Haut.

91. Anacamptodon Brid.

Hauptstengel kriechend, Aeste aufrecht, einfach. Blätter gerippt, ganzrandig. Zellen rhombisch und rhombisch-sechsseitig, am Blattgrunde an den Flügeln rectangulär, sehr mit Chlorophyll erfüllt. Früchte auf dem Hauptstengel sitzend. Haube über den Deckel herabgezogen. Deckel kegelig in einen kürzeren oder längeren, geraden oder schiefen Schnabel verlängert. Kapsel regelmässig. Peristom doppelt. Aeusseres Peristom: sechszehn paarweise genäherte, ganz flache, breitlanzettliche, blassbraune, weitläufig gegliederte, dicht und fein papillöse Zähne mit Theilungslinie, aber ohne Lamellen und Querleisten. Fortsätze des inneren Peristoms wenig kürzer, frei, schmal-lanzettpfriemenförmig, kielig-gefaltet, mit auf der Innenfläche an den Gelenken vortretenden Querleisten. Ring fehlend.

Einhäusig.

414. A. splachnoides Brid. (Neckera Schwaegr. — Orthotrichum Fröhl. — Fabronia C. Müll.).

Räschen dicht, sattgrün, seltener gelbgrün. Blätter aus schmälerem Grunde ei-lanzettlich mit halber, kräftiger Rippe,

ganzrandig. Kapsel mässig lang gestielt, länglich, mit etwas dickem Halse, trocken unter der Mündung sehr zusammengeschnürt, roth.

In feuchten Astlöchern von Fagus und auf Querschnitten von Abies alba von 1200—2000' in den Beskiden. Schlesien: Am Fusse der grossen Czantory und unterhalb von ihrem Gipfel an der Rownitza und sehr häufig auf der Barania bei Ustron 1852 von mir aufgefunden; an einer Birke um Newsy bei Jablunka (Plucar). — Odenwald (Fröhlich): Untersontheim bei Schwäbisch-Hall (Kemmler). — Am Venusberge bei Bonn (Dreesen). — Cöln (Sehlmeyer). — Baden: bei Baden im Schwarzwalde; bei Kandern (Seubert); Littenweiler bei Freiburg (de Bary). — Um München (Lorentz). — Juni. Juli.

Die meist dunklen, sammetgrünen Rasen und die nur mässig lang gestielten Kapseln, sowie der eigenthümliche Standort charakterisiren diese seltene Pflanze hinlänglich.

Tribus 40. Habrodonteae.

Peristom doppelt. Zähne des äusseren 16, ohne Theilungslinie, schmal, zart; inneres nur angedeutet.

92. Anisodon Schpr.

Stengel niedergestreckt, dicht-zerstreut-beästet. Blätter gerippt. Zellnetz rhombisch, dichter, ganz am Grunde quadratisch, sehr mit Chlorophyll erfüllt. Früchte auf Stengel und Aesten sitzend. Haube bis zur Mitte der Kapsel herabgezogen. Deckel kegelig, schief geschnäbelt. Kapsel verkehrt-eiförmig, aufrecht. Peristom doppelt; die Zähne des äusseren ohne Theilungslinie, schmal, wimperähnlich; das innere nur angedeutet, aus einer am Rande in kurze Fetzen ausgehenden Haut bestehend.

Einhäusig.

415. A. Bertrami Schpr. (A. perpusillus Br. et Schpr.; Neckera C. Müll.).

Räschen dicht. Aeste und Aestchen gedrängt, aufrecht und kriechend. Blätter dicht anliegend, feucht abstehend, klein, aus wenig schmälerem Grunde eiförmig-zugespitzt, schwach gezähnt bis ganzrandig. Rippe halb. Innere Perichätialblätter deutlicher gezähnt. Kapel auf kurzem Stiele verkehrt-eiförmig, sehr klein. Deckel kegelig, schief.

Preussisch-Sachsen: In der Haide bei Düben, auf abgehauenen Kiefernstämmen. Von Bertram 1851 entdeckt. Winter.

Eines der kleinsten pleurocarpischen Moose, welches sogleich durch die kleine, verkehrt-eiförmige Kapsel auffällt.

Cohors b. Sclerodontei.

Peristom allermeist doppelt; äusseres mit leistenartig

vortretenden Querrippen. Kapselstiel glatt oder rauh. Kapsel aufrecht oder übergeneigt.

Ordo 19. Fontinalaceae.

Wassermoose mit langem, fluthendem, sehr ästigem, dreireihig beblättertem Stengel und zartem, nicht verdicktem, prosenchymatischem Zellnetze. Haube mützen- oder kappenförmig. Kapsel einem grossen Perichätium meist eingesenkt, aufrecht, mit doppeltem Peristome; beide Peristome ohne basiläre Haut.

Tribus 41. Fontinaleae.

Haube kegel-mützenförmig. Scheidchen unvollständig. Kapsel den dachziegelartig gelagerten Perichätialblättern eingesenkt.

93. Fontinalis Dill.

Blätter ungerippt. Zellen prosenchymatös, lang und schmal, nur am Grunde an den Blattflügeln eine Gruppe sehr grosser, fast quadratischer, kurzer und breiter Zellen. Peristom vollständig. Aeusseres Peristom: sechszehn rothbraune, lange, lanzettliche, mit Theilungslinie bezeichnete und auf der Innenfläche mit vorspringenden Querleisten versehene, papillöse und durch sich kreuzende Verdickungsstreifen ausgezeichnete, ungetheilte, hygroskopische Zähne. Inneres Peristom sechszehn abwechselnde, lineale, rothbraune, papillöse, einen Kegel bildende Fortsätze, welche durch horizontale mit oder ohne Anhängsel versehene Leisten unter einander zu einem gitterartigen, das äussere Peristom überragenden Gewölbe vereinigt sind. Deckel kegelig.

Zweihäusig.

416. F. antipyretica L. (Pilotrichum C. Müll.).

Pflanze sehr kräftig, scharf-dreikantig-beblättert. Blätter eiförmig, zugespitzt, fast stumpflich, längs des Kieles zusammengefaltet, gelblich- bis schwarzgrün. Untere Perichätialblätter klein, obere länglich und an der Spitze oft zerrissen. Kapsel eiförmig oder länglich, entleert bräunlich. Zähne des äusseren Peristoms einwärts gerollt, dunkel-purpurroth, 26—30 gliederig; inneres vollständig, mit Anhängseln.

Sowohl in stehenden Gewässern der Ebene, als in den reissendsten Gebirgsbächen bis 4200', an Steinen und Baumwurzeln. Sehr gemein; noch am Kleinen Teiche, am Elbfalle und unterhalb der Wiesenbaude. Sommer.

v. alpestris.

Pflanze glänzend; gelb, grün und roth gescheckt.

Im Riesengebirge. Kochelfall. Kl. Teich. Weisswasser.

v. latifolia.

Pflanze glanzlos, grün, Blätter fast sämmtlich bis zur Basis zweitheilig, fast 1 1/2 Linien breit.

Lyck in Ostpreussen. (Sanio).

Eine dritte auffallende Form kenne ich nur von Sagan (Everken) und von Hamburg (Sonder). Sie zeichnet sich durch sehr locker beblätterte, nur undeutlich dreikantige Aeste und etwas glänzende, dunkelgrüne, breitere, ei-längliche, stumpfliche, nur wenig gefaltete Blätter aus, welche sich ausbreiten lassen, ohne in der Mitte zu zerreissen. Sollte sich diese Form als Art nach der Entdeckung der Früchte herausstellen, so schlage ich den Namen F. laxa vor.

417. F. gracilis Lindb.

Pflanze schlanker, am Grunde von Blättern entblösst, hellbraun, dunkelbraun oder dunkelgrün; Aeste scharf dreikantig, Blätter mit Ausnahme der allerjüngsten in der Richtung des Kieles gespalten, ei-lanzettlich, stumpflich, Zellen enger, derb. Perichätium wurzelnd. Kapsel gross, oval-kugelig, ungleich, an einer Seite am Grunde bauchig, trocken, unter der Mündung sehr zusammengeschnürt, dickhäutig. Zähne des äusseren Peristoms gerade. Inneres Peristom mit weniger Anhängseln.

Schlesien: Bereits 1858 in Reinerz von mir gefunden; Bunzlau: an Felsen in den Abflüssen des Mühlengerinnes am Teufelswehr bei Wehrau und im Queisbette (Limpr.); bei Reinerz im Grunewalder Thale am Wege nach den Seefeldern (Milde); bei Krummhübel an einer Stelle (Ders.); am Weisswasser; Melzergrund (Schulze); Isergebirge: Bett der grossen Iser bei den Iserhäusern (31. Juli, 1868, Limpr.); Bett des Lämmerwassers auf der Iserwiese; Bett der kleinen Iser bei Wilhelmshöhe. In der „Kriech“ in der Nähe des „Kessels“ im Gesenke (Kalmus). — Flora Stargard. (Herb. Schultz). — In der Tepl in Böhmen. (Kühlewein). — Kirchzarten in Oberbaden. (Sickenb.).

Lindberg ist geneigt diese Art für einen Bastard von F. dalecarlica und antipyretica zu halten. Von letztrer unterscheidet sie sich auch im sterilen Zustande durch weniger kräftigen Wuchs und die constant bis zur Basis getheilten Blätter, stimmt aber mit ihr in den scharf dreikantigen Aesten überein, kann daher nie mit F. hypnoides oder F. squamosa verwechselt werden.

418. F. squamosa Dill. (Pilotrichum C. Müll.).

Schlanker als F. antipyretica, am Grunde von Blättern entblösst. Aeste drehrund-beblättert, schwarzgrün, sehr

selten gelblich-grün. Blätter dachziegelartig-gelagert, länglich-lanzettlich, hohl, nicht gekielt, glänzend. Perichätium und Kapsel denen von F. antipyretica ähnlich.

In schnell fliessenden Gebirgsbächen; sehr selten in der Ebene. Schlesien: Bunzlau: Am Teufelswehr bei Wehrau im Queis auf Quarzitblöcken mit Lemanea torulosa bei 500' (Limpricht); in der Grafschaft Glatz in der Erlitz von Seliger entdeckt. Im Riesengebirge an zahlreichen Stellen von 1380—4200'. Um Krummhübel mit Lemanea torulosa bei Querseiffen; im Wolfshau; im Eulengrunde; Schmiedeberg; Erdmannsdorf; Hainwasser; Kochelfall; Zackenfall; Kl. Teich; Weisswasser und unterhalb der Wiesenbaude; Elbfall und Elbgrund; im Bober; im Sattler bei Hirschberg; Grenzbauden; Elbe bei St. Peter. — In der Iser auf der Iserwiese. — Neu-Ullersdorf bei Goldenstein in Mähren. (Kalmus). — Sachsen: In der Biela bei Neidberg; sächs. Schweiz. (Rabenh.). In der Gottleuba bei Altenberg. — Fichtelgebirge. Böhmer-Wald. — Baden: Murgthal; Schwarzwald; Gerolsau; Kirchzarten; Freiburg. — Im Karlsthaler Bache bei Trippstadt in der baierisch. Rheinpfalz. (Hepp). — An Melaphyrfelsen im Idarbache am Wege von Oberstein nach Idar, im Nahegebiet. (Winter). Sommer.

Diese Art unterscheidet sich sehr leicht durch die vollkommen ungefalteten, am Rücken convexen Blätter und die nie scharf dreikantigen Aeste; auch hier kommt eine breitblättrige Form vor.

419. F. hypnoides Hartm. (F. squamosa β. tenella B. S.).

Die ganze Pflanze kleiner, weicher, weniger ästig als vorige. Stengelblätter entfernt, aufrecht-abstehend, hohl, nicht gekielt und nicht zusammengefaltet, schmal-verlängert-lanzettlich. Zellen weiter, lockrer, mit dünnen Wänden. Perichätialblätter stets an der Spitze vielfach zerrissen. Kapsel klein, fast bis zur Mitte entblösst, dünnhäutig, ihre Zellen klein, aber sehr wenig verdickt. Zähne des Peristoms enger, dicht gegliedert, inneres Peristom ohne Anhängsel.

In stillstehenden Gewässern. — Schlesien: Nikrisch bei Görlitz. (Januar 1865, Dr. Böttcher); um Breslau in einem Graben bei Scheitnig von einem meiner Schüler mit schönen Früchten gesammelt. — Mark Brandenburg: An Carex-Wurzeln in einem kleinen Tümpel bei Woltersdorf und ausserdem zwischen Butterfelde und Vietnitz bei Bärwalde (R. Ruthe); bei Weissensee. (A. Br.); bei Stettin in der Parnitz. (Seehaus). — Sachsen: Bei Leipzig (Kunze). — Schleswig: Hollingsted. (Didrichsen). Sommer.

Diese Art, welche durch die nicht gefalteten Blätter der F. squamosa am nächsten steht, unterscheidet sich durch die zarten, dünnen Stengel, die weiteren Blattzellen und das innere Peristom.

Tribus 42. Dichelymeae.

Haube halbirt, nicht selten unter die Kapsel herabgleitend. Scheidchen lang. Kapsel deutlich gestielt. Inneres Peristom entweder von freien Wimpern gebildet oder gitterförmig.

94. Dichelyma Myrin.

Blätter mit Mittelrippe, Zellen überall prosenchymatisch, lang und schmal, am Grunde nur Andeutungen von fast quadratischen Zellen. Peristom vollständig. Aeusseres Peristom 16 lineal-längliche, stumpfliche, rothbraune, papillöse, stark quergegliederte Zähne; diese zwischen den Gliedern klaffend oder bis fast zum Grunde in zwei Schenkel getheilt. Inneres Peristom etwas länger, von schmalen rothbraunen papillösen Fortsätzen gebildet, die untereinander durch Querglieder verbunden, eine kegelförmige Kuppel darstellen. Perichätium sehr lang.

Zweihäusig.

Dem Hypnum exannulatum ganz ähnliche Pflanzen.

420. D. falcatum Myrin. (Fontinalis Hedw. — F. capillacea L. — Neckera falcata C. Müll. — Histiomitrium falcatum Sendt.).

Stengel verlängert, zerstreut beästet. Blätter gedrängt, dreireihig, sichelförmig-gekrümmt, einseitswendig, lanzett-pfriemenförmig, scharf gesägt, hellgrün bis goldgrün und glänzend, im Alter schwarz. Rippe auslaufend oder etwas austretend. Perichätialblätter sehr lang, bleich, den Kapselstiel umwickelnd. Kapsel auf dünnem Stiele hervortretend, länglich, rostbraun mit gleichlangem spitzem Deckel. Inneres Peristom das äussere weit überragend, zierlich gegittert, roth.

An Granitfelsen und Gerölle und an Stämmen der Salix lapponum um den ganzen Kleinen Teich im Riesengebirge herum und eine Strecke weit im Ausflusse desselben, fluthend, aber auch stellenweise ausserhalb des Wassers. Am 15. Septbr. 1838 von Sendtner entdeckt und seitdem von vielen Botanikern und wiederholt von mir gesammelt. — Isergebirge: Im Bette der grossen Iser unterhalb der Kobelhäuser. (Limpr., 1868). — Preussen: Auf einem erratischen Blocke in einem Tümpel um Wiszniewo bei Löbau. (v. Klinggr.). Herbst.

Die Angabe, dass diese Pflanze in Holland vorkomme, beruht nach v. d. Sande-Lacoste und Buse auf einem Irrthume.

421. D. capillaceum Br. et Schpr. (Fontinalis Dill. — Neckera C. Müll.).

Dem vorigen ganz ähnlich, aber bleicher bis gelblich. Aestchen zweireihig, abstehend. Blätter einseitswendig, weniger sichelförmig, aus ei-lanzettförmiger Basis allmählich borstenartig mit lang austretender Rippe, gesägt. Perichätium sehr lang, die Kapsel überragend; letztere aus diesem seitlich hervorragend, klein, bleich, eiförmig. Wimpern des inneren Peristoms nur an der Spitze gitterartig verbunden, bleich gelblich.

Schlesien: Am 1. Juli 1862 an überhängenden Erlenwurzeln im Saganer Stadtforst steril von Everken gesammelt.

Von den Formen des Hypnum exannulatum und H. fluitans unterscheide ich die sterile Pflanze des Dichelyma capillaceum am sichersten durch den Mangel der grossen, nach aussen gedrückten Blattflügelzellen.

Die schlesische Pflanze stimmt ganz genau mit skandinavischen Exemplaren und ist an der Richtigkeit der Bestimmung nicht zu zweifeln. Bei Nisky und auf der Iserwiese wurden Formen des Hypnum exannulatum gesammelt, welche durch überall am Rande gesägte Blätter an Dichelyma capillaceum erinnerten.

Ordo 20. Neckeraceae.

Hauptstengel kriechend, nie die Früchte tragend; secundäre Stengel verflacht-beblättert, fiederig oder zerstreut-beästet und die Haube dann mützenförmig. Blätter nie längsfaltig. Zellnetz der Blattspitze stets rhombisch, an den Blattflügeln quadratisch, aber nie aufgeblasen. Perichätialast nie bewurzelt. Kapsel aufrecht, eingesenkt oder emporgehoben. Peristom (einfach oder) doppelt, inneres mit schmälerer oder breiterer basilärer Membran, mit oder ohne Wimpern. —

Ansehnliche, an Felsen oder Bäumen, nie auf blosser Erde wachsende Moose.

Tribus 43. Cryphaeeae.

Haube kegel-mützenförmig, an der Spitze rauh. Peristom doppelt, Zähne des äusseren entfernt-gegliedert, mit Trennungslinie und auf der Innenfläche mit schwach vorspringenden Querleisten. Fortsätze des inneren in ihrer ganzen Länge frei, lang, zwischen den Gelenken klaffend, beide Peristome papillös. Wimpern fehlen. Kapsel eingesenkt. Blätter allseitig abstehend. Zellen klein und derb.

95. Cryphaea Mohr.

Secundäre Stengel fiederästig. Blätter mit Rippe. Zellen am oberen Theile des Blattes rhombisch, fast rundlich, ganz am Grunde länglich, alle derb. Blätter eiförmig. Kapsel eingesenkt. Inneres Peristom fast von der Länge des äusseren. Wimpern fehlend. Haube sehr klein, kegelförmig, papillös. Ring breit, bleibend.

Einhäusig.

422. C. heteromalla Mohr. (Neckera Hedw. — Daltonia Hook. et Tayl. — Cryphaea arborea Lindb. — Pilotrichum P. B.).

Hauptstengel kriechend, fiederästig, fruchttragende Aeste aufrecht. Blätter im Trocknen dachziegelartig gelagert, feucht abstehend, breit-eiförmig, kurz zugespitzt, gelblich- bis braungrün,* am Rande unten umgeschlagen, Rippe verschwindend. Kapseln zahlreich, gedrängt, nach einer Seite hin gerichtet, ei-länglich, gelblich, im Alter röthlich. Perichätialblätter ei-lanzettförmig, zugespitzt mit lang austretender Rippe. Aeusseres und inneres Peristom gleich lang. Haube rostroth, am Grund unregelmässig eingerissen, zum grössten Theile papillös. Deckel hoch, kegelförmig, zugespitzt.

In Westfalen sparsam an alten Feldbäumen bei Handorf und Brakwede im Münsterlande. (Wienkamp. Beckhaus). — An Pappeln und Fichten bei Zweibrücken. — Baden: An einem alten Fliederstamme am Heidelberger Schlosse (Holle). — An einer Pappel am Eingange zum botan. Garten in Freiburg. (Solms). — An Pappeln am Siegufer bei Bonn. (P. Dreesen). — An Weiden und Buchen um Hattersum in Ostfriesland. (Eiben). — Nicht selten an Feldbäumen in Holland. (Sande-Lac.) Ueberhaupt an der Nordsee-Küste nicht selten. Mai. Juli.

Tribus 44. Leptodonteae.

Haube kappenförmig, behaart. Peristom einfach, 16zähnig. Zähne mit Trennungslinie, sehr stark papillös, an den Quergliedern innen schwach vortretend, ganz am Grunde zusammenfliessend. Kapsel eingesenkt oder mehr oder minder emporgehoben. Blätter nach zwei Seiten abstehend. Zellen derb, an der Blattspitze rundlich-rhombisch, am Grunde mehr verlängert.

96. Leptodon Mohr.

Secundäre Stengel aufrecht oder niedergedrückt, zusammengepresst, einfach- und doppelt-fiederig-beästet, Aeste und Aestchen regelmässig fast zweireihig federartig angeordnet. Zellen am oberen Theile des Blattes rhombisch und rundlich, ganz am Grunde neben der Rippe länglich und rectangulär. Ring fehlend.

Zweihäusig.

423. L. Smithii Mohr. (Neckera C. Müll. — Lasia Brid.). Hauptstengel kriechend. Secundäre Stengel einfach- oder doppeltfiederästig, im Trocknen sich schneckenförmig ein-

rollend. Blätter achtreihig, abstehend, glanzlos, etwas unsymmetrisch, zungenförmig, stumpf oder etwas gespitzt, am Grunde an einer Seite umgerollt. Rippe stark, unter oder über der Mitte verschwindend. Kapsel auf sehr kurzem, gerade das Perichätium nur überragendem Stiele, elliptisch, braun, dünnhäutig. Deckel kurz, kegelförmig, gerade. Zähne bleich, lanzettlich, stumpf, ungetheilt oder in der Mittellinie durchbohrt.

Die nördlichsten Standorte dieser Art sind für Deutschland immer noch Meran und Bozen, wo sie stellenweise an Felsen, nie an Bäumen, massenhaft erscheint. Die Angabe „in Baiern bei Hassellohe" beruht auf einem Irrthume. — Um so merkwürdiger sind die Standorte Wassenaar bei Leyden (F. Dozy) und s'Gravenhage in Süd-Holland, wo die Pflanze in den Wäldern der Dünen steril an alten Eichen und Buchen wächst. Von dem letzten Standorte theilten mir die Entdecker Exemplare mit. (Dozy. Sande-Lacoste. Buse, Musc. Neerl. 94).

Tribus 45. Neckereae.

Haube kappenförmig oder kegelförmig, am Grunde gespalten, nackt oder behaart. Peristom einfach oder doppelt. Blätter verflacht, glänzend, trockenhäutig, ungerippt oder mit dünner Rippe. Zellen unten eng, linear-rhomboidisch, an der Blattspitze rhombisch, oder verlängert-rhomboidisch.

97. Neckera Hedw.

Hauptstengel kriechend. Secundäre Stengel regelmässig gefiedert. Zellen überall schmal und lang, nur an der Blattspitze rhombisch, an den Blattflügeln wenige quadratische Zellen. Haube nackt oder spärlich behaart. Kapseln nach unten gerichtet. Deckel geschnäbelt. Ring fehlend. Zähne des äusseren Peristoms lineal-lanzettlich, ganz oder in der Theilungslinie durchlöchert, papillös, auf der Innenfläche mit vortretenden Querleisten. Fortsätze kürzer, fadenförmig, aus einer schmalen Haut am Grunde entspringend. Wimpern fehlend.

a. Kapsel eingesenkt. Blüthen einhäusig.

424. N. pennata Hedw.

Secundäre Stengel steif aufrecht, zerstreut-fiederig-beästet. Blätter unsymmetrisch, länglich-zungenförmig, kurz oder allmählich zugespitzt, mit 2—5welligen Querrunzeln, am oberen Theile schwach gezähnt, ohne Rippe oder mit einer schwachen, gelblichen, gegabelten Linie in der Mitte, am Rande unten zurückgeschlagen, oben mit sehr verlängert-rhomboidischen, unten mit linearen Zellen. Perichätialblätter die Kapsel

überragend, rippenlos, ganzrandig. Haube klein. Kapsel eingesenkt, eiförmig oder oval-länglich, gelblich-braun, zuletzt röthlich. Inneres Peristom rudimentär.

In den grossen Buchenwäldern der Ebene seltner als in der Bergregion, auch an Felsen. Schlesien: Poppelau, Ochojetz und Orzesche bei Rybnik; Jauer; Moisdorf; Katholisch- und Deutschhammer; Löwenberg; Bunzlau; Sprottau; Zobten; Marienthal bei Schreiberhau; Zackenfall; St. Peter bei 3000′; Görbersdorf und Hermsdorf; Friedland; Proskau; Carlsruhe; Lublinitz; Reinerz; Cudowa; Wölfelsdorf; Hohe Mense; Quarklöcher am Glatzer Schneeberge. Im Gesenke häufig bei Einsiedel, Reihwiesen, Altvater; Jägerndorf; Teschen; Ustron. — Auch anderwärts nicht gerade selten; fehlt aber in Holland. März. April.

b. Kapsel gestielt, hervortretend. Blüthen zweihäusig.

425. N. pumila Hedw.

Secundäre Stengel fiederästig, dunkelgrün, Aestchen kurz oder peitschenförmig verlängert. Blätter länglich, plötzlich kurzgespitzt oder allmählich in eine längere, gewundene Spitze ausgehend, kurz gezähnt, mehr oder weniger deutlich gewellt, unten an einer Seite zurück- an der andern am Rande einwärtsgeschlagen. Zellnetz eng, Zellen kürzer als an voriger, oben rhombisch. Kapsel auf einem das scheidige Perichätium etwas überragenden Stiele, ei-elliptisch, röthlich. Deckel gewölbt-kegelförmig, in einen kurzen, etwas schiefen Schnabel ausgehend. Membran des inneren Peristoms kielig-gefaltet, in fadenförmige Fortsätze ausgehend.

An Buchen und Fichten der Ebene und der niederen Bergregion. Schlesien: Im Sprottauer Hochwalde (380′) von Goeppert entdeckt; Lauban; Sagan: Sorauer Wald (Everken); Löwenberg: Stadtforst 1000′ (Limpricht); um den Kochel- und Zackenfall und im Thale des Kleinen Zacken. (Milde). — Königsbrunnen bei Königstein in Sachsen. — Westerwald; Hochacht in der Eifel; Niederwald bei Rüdesheim im Rheingau. — Baden: Steinbach und Kirchzarten. (Sickenb.). — Rheinpfalz. — Saargebiet. — Westfalen: An Buchen und Pappeln im Münsterlande; in der Haar; Teutoburger Wald, gemein, auch auf Kiefern; Detmold; Driburg; Wesergebirge; im Sauerlande. — Ostfriesland. — Hamburg, im Sachsenwalde (Sonder). — Neustrelitz. — Mark Brandenburg: Neumühler Forst, an einer alten Eiche. Im Garten zu Trossin an einer Kiefer. (E. Ruthe). — In Ost-Holland steril nicht selten. (Buse).

var. Philippeana. (N. Philippeana Br. et Schpr.; N. pumila var. pilifera Jur.).

Blätter am Ende sehr verschmälert, in eine lange, gewundene, gezähnte Spitze ausgehend.

Schwarzwald. — Kirchzarten in Oberbaden. — Saarbrücken (Winter). — Schlesien: Hirschberg. (v. Flotow.) — Im Sorauer Walde bei Sagan (Everken). Lauban (Wille). — Westfalen: Bei Handorf (Müller). April. Mai.

Es ist höchst wahrscheinlich, dass die var. Philippeana überall da vorkommt, wo die Grundform gefunden wird.

426. N. crispa Hedw.

Rasen gross gelblich- bis braungrün. Secundäre Stengel verlängert, durch ungleiche, mehr oder minder genäherte Aestchen gefiedert. Blätter abstehend, zungenförmig, plötzlich kurz gespitzt, an der Spitze gesägt, durch tiefe halbkreisförmige Runzeln zierlich gewellt, sehr glänzend, rippenlos oder statt der Rippe **1—2** kürzere oder längere gelbliche Linien, an beiden Rändern etwas umgerollt. Zellen ganz oben rhomboidisch. Haube spärlich behaart. Kapsel lang gestielt, röthlich, ei-elliptisch, mit pfriemenförmigem Deckel.

In Holland sehr selten. (Buse). — Schlesien: An Buchen, Eichen und Felsen (Glimmerschiefer. Basalt, Urthonschiefer, Melaphyr, selbst auf Kalk) in der Ebene bis in die subalpine Region. Slavencicz; Lublinitz; Poppelau bei Rybnik; Brieg: Mangschützer Forst; Carlsruhe; Moisdorf bei Jauer; Ogulje; Zobten; Fürstenstein; Bunzlau; Sagan; Löwenberg; Probsthainer Spitzberg; Hirschberg; Zackenthal; Kochelfall; Riesengrund, auf Kalk; St. Peter bei 3000'; Cudowa; Reinerz; Wölfelsdorf; Görbersdorf. Gesenke: Peterstein, am Altvater Einsiedel; Carlsbrunn. — Auf Stubbenkammer an Kreidefelsen. Nirgends gerade selten. Mai. Juni.

427. N. Besseri Jur. (Omalia Besseri Lob. — O. et Neckera Sendtneriana Schpr. — Neckera leiophylla C. Müll. — Homalia rotundifolia Schpr. — N. rotundifolia Hartm.).

Rasen meist zart, fiederästig, Aestchen kurz, oft aber in Flagellen ausgehend, Blätter kurz länglich, abgerundet oder stumpflich, sehr klein gezähnt, statt der Rippe mit kurzer gelblicher Doppellinie. Zellen weithinab genau rhombisch, ganz am Grunde verlängert, fast rectangulär. Das Perichätium ähnlich dem der N. complanata, innere Blätter mit stumpflicher, schwach gesägter Spitze und Doppelnerv. Haube kahl. Ring fehlend. Kapsel aus dem Perichätium hervortretend länglich-eiförmig. Deckel lang und schief geschnäbelt. Zähne des äusseren Peristoms lanzettlich, pfriemlich. Inneres Peristom unvollständig, die Fortsätze aus einer kaum bemerkbaren Basilar-Membran entspringend, kurz und hinfällig.

Steril in Oberfranken im Jura auf beschatteten Kalkfelsen bei Wurgau und Streitberg. (Arnold). Rabh. Bryoth. No. 379 als N. complanata var. foliis obtusis.

Diese Art, welche etwas den kleineren Formen der folgenden gleicht, unterscheidet sich leicht von dieser durch Zellnetz und Blattspitze.

428. N. complanata Brch. et Schpr. (Omalia Brid. — Leskea Hedw.).

Rasen weich, gelblich- bis bleichgrün. Secundäre Stengel

schlank, herabhängend, dichter oder entfernter ästig, Aestchen kurz oder peitschenartig verlängert. Blätter flach, glatt, länglich, zungenförmig, plötzlich kurz zugespitzt, an der Spitze klein gezähnt, an einem Rande umgeschlagen, oben mit rhomboidischem, unten mit linearem Zellnetze. Rippe fehlend oder statt derselben mit 1—2 gelblichen Streifen.

Schlesien: An Buchen, Eichen, Kalk- und Melaphyrfelsen der Ebene und der Bergregion. Breslau: Alte Eichen bei Süsswinkel mit Homalia (Milde); Karlsruhe; Brieg; Jauer; Moisdorf; Strehlen; Zobten; Willenberg bei Schönau; Kitzelberg; Grunauer Spitzberg; Kynast; Schweinhaus; Görbersdorf; Friedland; Fürstenstein; Rabengebirge; Kreuzberg bei Striegau; Probsthainer Spitzberg; Löwenberg; Bunzlau; Sagan; Reinerz; Cudowa; Poppelau; Ochojetz; Orzesche bei Rybnik; Slavencicz. Im Gesenke am Altvater; Teschen; Ustron. — Hamburg (Sonder). — Bremen (Jäger). — Auch anderwärts nicht selten. Frühling.

429. N. Menziesii Hook. et Wils.

Secundärer Stengel durch oft peitschenförmig verlängerte Aeste gefiedert, Blätter gelblich, zuletzt bräunlich, stark querwellig, am Grunde ungeöhrt, länglich-zungenförmig, plötzlich kurz zugespitzt, an der Spitze deutlich gezähnt, mit langer, deutlicher, einfacher oder doppelter Rippe, welche $^2/_3$ des Blattes durchläuft. Am Rande hoch hinauf umgeschlagen. Zellen am Blattende breit-rhombisch, unten sehr schmal.

An trocknen Granitfelsen. Fichtelgebirge: Am Waldsteine 2500' (Laurer). — Dietharzer Grund bei Tambach im Thüringer Walde (Röse). — Die Pflanze gleicht in Tracht und Grösse sehr der Neckera crispa. Ich sah Exemplare beider Standorte.

98. Homalia Brid.

Secundärer Stengel unregelmässig beästet. Blätter mit Rippe. Blattzellen an der Spitze rhombisch, am Blattgrunde verlängert rhomboidisch; an den Blattflügeln einige quadratische Zellen. Haube mützenförmig, nackt. Kapsel gestielt, nach oben gerichtet. Deckel schief geschnäbelt. Inneres Peristom mit breiter, grundständiger, kielfaltiger Membran, Fortsätze gekielt, länger als das äussere Peristom, aus zwei parallelen Zellreihen bestehend. Wimpern kurz oder fehlend.

Einhäusig.

430. H. trichomanoides Br. et Schpr. (Neckera Hartm. — Leskea Brid.).

Rasen locker, dunkelgrün. Stengel mehrfach getheilt. Blätter vertikal ausgebreitet, zuletzt abwärts gekrümmt, länglich-messerförmig, fast am ganzen Rande klein gezähnt, mit dünner, verschwindender Rippe. Kapsel langgestielt, rostroth.

An Weiden in der Ebene, an Steinen im Gebirge bis in die niedere Bergregion verbreitet. Schlesien: Um Breslau und in der Ebene überhaupt gemein; Trebnitzer Hügel; Bunzlau; Sagan; Löwenberg; Schwiebus; Petersdorf bei Warmbrunn; Hirschberg; Görbersdorf bei Waldenburg; Cudowa; Wölfelsdorf; Gleiwitz; Rybnik; Lublinitz; Ratibor; Teschen; Jägerndorf; Troppau. Auch anderwärts nicht selten. Herbst.

Ordo 21. Hypnaceae orthocarpae.

Stengel rund, — „sehr selten (bei Cylindrothecium) etwas verflacht" — beblättert. Blätter oft gefaltet, am Grunde allermeist mit Gruppen quadratischer Zellen. Haube stets kappenförmig. Kapsel aufrecht. Peristom doppelt (nur bei Leucodon einfach). Inneres Peristom mit oder ohne basiläre Haut, mit oder ohne Wimpern. Perichätium bewurzelt oder wurzellos.

Tribus 46. Platygyrieae.

Haube bis über die ganze Kapsel hinab oder wenigstens bis zu deren Mitte gezogen. Inneres Peristom ohne jede basiläre Haut oder diese wenigstens sehr schmal. Wimpern fehlend.

Sämmtlich ziemlich ansehnliche, auf Steinen oder Bäumen, seltner auf blosser Erde wachsende Moose.

a. Blätter gefaltet.

1. *Blätter ohne Rippe. Peristom einfach.*

99. Leucodon Schwaegr.

Hauptstengel kriechend, sehr lang und verzweigt, mit zahlreichen, aufrechten, oft gleich hoch beästeten, allseitig beblätterten secundären Stengeln. Aeste fruchttragend. Ausläufer fehlend. Blätter ungerippt, gefaltet, ganzrandig. Haube bis über die Kapsel hinabgezogen. Kapsel gestielt. Perichätium sehr lang, nicht wurzelnd. Peristom einfach, Zähne lineal-lanzettlich, bleich, entfernt und schwach gegliedert, frei, ganz oder in der Theilungslinie durchlöchert, sehr papillös.

Zweihäusig.

431. L. sciuroides Schwaegr. (Neckera C. Müll.).

Rasen ausgebreitet, ziemlich gleich hoch, dunkel- bis olivengrün. Blätter dicht gedrängt, dachziegelförmig gelagert oder einseitswendig, breit-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, ungerippt, tief gefurcht. Haube weiss bis strohgelb, an der Spitze bräunlich. Kapsel auf dickem, glattem Stiele herausgehoben, ei-

länglich oder elliptisch, kleinmündig, braun. Deckel kegelig. Ring schmal.

An alten Baumstämmen, Kalk-, Sandstein- und Glimmerschieferfelsen gemein bis in die subalpine Region, doch in letzterer seltener. In der Ebene überall gemein an alten Weiden. Noch bei St. Peter im Riesengebirge bei 3000' (Limpr.) und auf dem Petersteine im Gesenke (Milde). Frühling.

An Feldbäumen ist diese Art fast nur steril und entwickelt dafür, wie Leskea nervosa, zahllose, klein beblätterte, büschelförmig bei einanderstehende Aestchen, welche wohl zur Fortpflanzung der Art dienen mögen. In Norddeutschland erscheint sie mit Pylaisia und Leskea polycarpa an alten Weiden als das gewöhnlichste Moos. Die ganzrandigen, rippenlosen, längsfaltigen Blätter lassen diese Pflanze nie verkennen.

2. *Blätter mit Rippe. Peristom doppelt.*

α. Haube die halbe Kapsel umhüllend.

100. Antitrichia Brid.

Hauptstengel fadenförmig, kriechend, secundärer Stengel unregelmässig beästet, Ausläufer entwickelnd. Blätter gerippt, gefaltet, gezähnt. Haube kürzer als die Kapsel. Peristom doppelt, Zähne des äusseren mit Theilungslinie, dicht gegliedert, bleich, oben fast ganz glatt, unten schief gestreift, Querleisten nicht stark hervortretend. Fortsätze des inneren frei, pfriemenförmig, am Grunde gekielt, lang, aus zwei parallelen Zellreihen bestehend. Perichätium nicht wurzelnd, sehr lang.

Zweihäusig.

432. A. curtipendula Brid. (Anomodon Hook. et Tayl. — Neckera Hedw.).

Secundäre Stengel lang, hängend oder niederliegend, mehr oder minder regelmässig fiederästig, oft mit peitschenförmigen Aestchen. Blätter gedrängt, ei-lanzettförmig, am Grunde herablaufend, gefurcht, mit einfacher, unter der Blattspitze verschwindender Rippe, abstehend-gezähnt, am Rande stark umgerollt. Kapsel auf gewundenem oder geradem, glattem Stiele elliptisch, Deckel gewölbt, kegelig.

In Holland nicht selten (Buse). — An Buchen und Eichen der Ebene und des Gebirges, auch auf Basalt, Sandstein und Kalk. Schlesien: Slavencicz; Carlsruhe; Deutschhammer; Zobten; Fürstenstein; Hornschloss bei Charlottenbrunn; Görbersdorf; Mertenstein bei Leipe; Kitzelberg bei Kauffung; Rabengebirge bei Liebau; Hirschberg und Sattler bei Hirschberg; Krummhübel; Melzergrund; St. Peter 3000'; Buchberg und Thesenhübel im Isergebirge; Löwenberg; Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Reinerz; Cudowa; Jauersberg; Gräfenberg;

Altvater; Peterstein; Jägerndorf. Auch anderwärts nicht selten, doch vorwiegend im Gebirge, weniger häufig in der Ebene. April.

In der Tracht oft sehr an die vorige Art erinnernd, ist sie doch wegen der gesägten und gerippten Blätter nicht mit ihr zu verwechseln; auch kommt sie nie, wie Leucodon, an Feldbäumen vor, trägt aber weit häufiger Früchte.

101. Lescuraea Schpr.

Hauptstengel kriechend, unregelmässig beästet. Früchte stengelständig. Blätter glatt, gefaltet, gerippt. Zellen des oberen Blatttheiles lang und schmal, sechsseitig, unten in der Mitte fast rechtwinkelig, an den Flügeln quadratisch. Paraphyllien zahlreich. Haube lang und schmal, bis zur Hälfte der Kapsel hinabgezogen. Zähne des äusseren Peristoms mit Theilungslinie, papillös, lang, lanzettförmig, namentlich auf der Innenfläche an den Gelenken mit vortretenden Querleisten, auf einer den Kapselmund überragenden basilären Membran sitzend. Fortsätze des inneren Peristoms fadenförmig, kürzer als das äussere, von zwei parallelen Zellreihen gebildet, auf schmaler, basilärer Haut sitzend. Ring schmal. Perichätialast nicht wurzelnd.

Zweihäusig.

433. L. striata Br. et Schpr. (Pterogonium Schwaegr. — Neckera C. Müll. — Anomodon Hueben. — Pterigyn. mutabile Brid. — Lesquereuxia mutabilis Lindb.).

Hauptstengel kriechend, mehr oder weniger regelmässig durch Aeste gefiedert. Secundäre Stengel und Aeste aufsteigend, grün. Blätter allseitig abstehend und aufrecht abstehend, trocken locker anliegend, breit-lanzettlich, lang-zugespitzt, sehr hohl, mit fast auslaufender Rippe, am Rande umgeschlagen, zweifaltig, an der Spitze ganzrandig oder schwach gezähnt. Paraphyllien fadenförmig. Kapsel mässig lang gestielt, klein, oval, braun, im Alter schwarz. Innere Perichätialblätter sehr lang zugespitzt, fast ganzrandig.

An Wurzeln und Stämmen verkrüppelter Buchen, Knieholz, Ebereschen, seltener an Felsen, namentlich bei 3600′. Schlesien: Oberhalb der Corallensteine; Seifenlehne: Melzergrund; Grosser und kleiner Teich; Schneegruben; Elbgrund; Gehänge an der Koppe; Kiesberg; St. Peter im Riesengebirge; Eule; Sonnenkoppe 2926′; Isergebirge: Karlsthal; Thesenhübel und Buchberg. Glätzer Gebirge; Wölfelsdorf; Schneeberg. Gesenke: Leiterberg; Altvater; Peterstein; Rother Berg: Teschen; Jägerndorf; Ustron. — Am Jeschken bei Reichenberg in Böhmen (Siegmund) und Schluckenau (Karl). — Thüringen: Inselsberg (Grimm). — Böhmer Wald. — Harz. — Feldberg im Schwarzwalde und am Schauinsland; Belchen (Sickenb.). — Ardennen: An Bäumen bei Ettelsbrück bei kaum 1200′ (Jäger). Juni.

Eine für das Hochgebirge charakteristische Art! Die ganze Pflanze, kaum von der Stärke der Pylaisia, ist leicht kenntlich durch die ganzrandigen, zweifaltigen Blätter mit starker Rippe und die zahlreichen Paraphyllien.

434. **L. saxicola.** (L. striata β. saxicola Schpr. — Pseudoleskea subfalcata Schpr. in herb. Lorentz.).

Hauptstengel zierlich und regelmässig gefiedert. Aeste bogig gekrümmt und an der Spitze sichelförmig, glänzend, gelbbraun. Blätter einseitswendig, eiförmig, zugespitzt, hohl, 2—5faltig, am Rande umgeschlagen, an der Spitze deutlich gesägt, mit fast auslaufender Rippe. Frucht wie bei voriger. Innere Perichätialblätter kürzer zugespitzt, deutlich und weitherab gesägt.

In prachtvollen sterilen Exemplaren am Basalte der Kleinen Schneegrube im Riesengebirge am 27. Juli 1860 von mir entdeckt.

Weit kräftiger als vorige und weit eher an manche Formen der Pseudoleskea atrovirens erinnernd. Durch die hervorgehobenen Merkmale scheint sie von voriger bestimmt verschieden zu sein. Am schönsten sah ich sie in fusslangen Rasen bei Trafoi am Ortler, neben Grimmia alpestris und G. Muehlenbeckii. Ob diese Pflanze schon irgendwo als Art beschrieben wurde, ist mir unbekannt geblieben.

β. Haube die ganze Kapsel umhüllend.

102. Climacium W. et M.

Hauptstengel und Hauptäste unterirdisch, mit Wurzelfilz bekleidet, aufrechte, schuppenartig beblätterte Schosse aussendend, die erst in einer gewissen Höhe meist einfache Aeste entwickeln. Früchte auf den Aesten sitzend. Blätter zweifaltig, mit Rippe. Zellen oben rhomboidisch-sechsseitig, unten sehr verlängert-sechsseitig, sehr schmal, an den Blattflügeln einige sehr kurze, breite, rundlich-sechsseitige Zellen. Haube über die ganze Kapsel hinabgehend, zusammengerollt. Ring fehlend. Zähne des äusseren Peristoms dunkelbraunroth, lanzettlich, sehr lang zugespitzt, kräftig, mit Theilungslinie, dicht gegliedert, auf der Innenfläche mit schmalen Querleisten. Fortsätze des inneren Peristoms auf einer schmalen Basilarmembran sitzend, kielig, in zwei gleichlange, an den Gliedern oft nicht zusammenhängende, kräftige Schenkel gespalten, mit dem äusse-

ren Peristome gleichlang, beide Schenkel im Alter vollständig getrennt. Wimpern fehlend. Perichätium lang, scheidig, wurzellos.

Zweihäusig.

435. C. dendroides W. et M. (Leskea Hedw. — Neckera Brid.).

Blätter aufrecht-abstehend, eiförmig und länglich-lanzettförmig, breit-zugespitzt, hohl, am Grunde gerundet, ausgehöhlt, an der Spitze gesägt. Rippe vor der Spitze verschwindend. Kapseln zahlreich, lang gestielt, länglich, kastanienbraun. Deckel geschnäbelt, nach seiner Ablösung noch vom Säulchen getragen.

Gemein auf Wiesen, in Gräben, in Wäldern bis in die Bergregion; sehr selten im Hochgebirge, so unterhalb vom Schneegraben im Riesengebirge. Früchte seltner. — Herbst.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben u. s. w. eins der gemeinsten Moose und stets an dem bäumchenartigen Wuchse leicht kenntlich; durch fliessendes Wasser wird der Wuchs dieses Mooses bisweilen sehr verändert; in diesem Falle macht die charakteristische Blattform dasselbe leicht kenntlich.

b. Blätter nicht gefaltet, rippenlos.

103. Platygyrium B. S.

Hauptstengel kriechend, fiederig beästet, Aeste meist aufrecht. Früchte stengelständig. Blätter glatt. Zellen der Blattspitze rhomboidisch, unten dem Linearen sich nähernd, an den Blattflügeln quadratisch. Haube lang, kahl, bis über die halbe Kapsel hinabgezogen. Ring sehr breit. Zähne des äusseren Peristoms frei, auf der Innenfläche an den eingeschnürten Gelenken mit vorspringenden Querleisten, breit häutig-gerandet, papillös. Fortsätze des inneren Peristoms fast bis zur Basis frei, gekielt, in den Gelenken klaffend, von gleicher Länge mit dem äusseren Peristome. Wimpern fehlend. Perichätialast kurz, wurzelnd.

Zweihäusig.

436. P. repens B. S. (Pterigynandrum Brid. — Pterogonium Schwaegr. — Leptohymenium Hmp. — Anomodon De Not. — Neckera C. Müll.).

Rasen ausgedehnt, unregelmässig, goldgelb bis bräunlich, lockrer oder dicht zusammenschliessend, seidenglänzend. Stengel

getheilt, fiederästig. Aeste in der Mitte des Rasens aufrecht und etwas gekrümmt, kätzchenartig-rund; Blätter dicht gedrängt, allseitig abstehend, trocken anliegend, ganz glatt, ganzrandig, rippenlos, hohl, länglich-kurz-lanzettlich, am Rande zurückgeschlagen. Kapsel lang gestielt, länglich, gelblich-braun, zuletzt kastanienbraun, Deckel kegelig, geschnäbelt.

An alten Bäumen, an Zäunen, auf Strohdächern der Dörfer. Selten. Schlesien: Breslau: Alte Eichen im Oswitzer und Süsswinkler Walde (Milde). Obernigk (Ders.); Strehlen: an alten Weiden am Rummels- und Leichnamsberge (Hilse); Cudowa: auf zahlreichen Strohdächern der Dörfer in grossen schwellenden Rasen (Milde); ebenso bei Görbersdorf (Ders.); Lausitz: Nisky; Schlossdach in Teicha (Böttcher). — Mecklenburg: Neuendorf bei Neubrandenburg (Schultz). — Preussen. — Westfalen: Im Münsterlande, auf altem Holze und Baumstämmen nicht selten; in der Haar; im Teutoburger Walde bei Driburg; im Wesergebirge im Solling; bei Höxter und bei Marienmünster; im Sauerlande bei Arnsberg (H. Müller). An Buchen und Eichen im Rheingebiete. — Rheinpfalz. — Baden: Carlsruhe; Rastadt. — Fichtelgebirge. — Oberfranken. — Im Saarthale (Winter). — Wetterau: Bei Laubach (Solms). — Frühling.

Dieses Moos ist mit Sorgfalt von Pylaisia zu unterscheiden, zumal da es oft steril vorkommt. Besonders charakteristisch sind für dasselbe die kätzchenartig runden Aeste; auch sind die Blätter auffallend kürzer gespitzt, als bei P. polyantha. Am kräftigsten entwickelt sich die Pflanze auf den Stroh- und Holzdächern der Bauernhäuser im Gebirge, wo sie über fusslange, glänzende Rasen bildet, aber gewöhnlich steril bleibt. Im Süden findet sie sich in einer weit dünneren Form auch auf sonnigen Felsen, so bei Meran, mit Braunia und Campylopus polytrichoides.

104. Cylindrothecium Schpr.

Hauptstengel aufsteigend, zerstreut oder fast fiederig beästet. Früchte auf Stengel und Hauptästen sitzend. Blätter verflacht, ohne Rippe, ungefaltet. Zellen am oberen Blatttheile lineal, unten noch länger, an den Blattflügeln blasig aufgetrieben, mit quadratischen Zellen. Zähne des äusseren Peristoms breit-lanzettlich-lang zugespitzt; mit deutlicher Theilungslinie, auf der Innenfläche undeutlich mit vortretenden Querleisten, frei. Fortsätze des inneren Peristoms frei oder am Grunde aus sehr schmaler Membran entspringend, von zwei parallelen, in der Theilungslinie oft durchbrochenen Zellreihen gebildet. Perichätium auf kurzem, wurzelndem Aste, lang. Haube über die ganze Kapsel hinabgezogen.

437. C. concinnum Schpr. (C. insidiosum Buse. — C. Mon-

tagnei Brch. et Schpr. — Entodon C. Müll. — Hypnum insidiosum Mont. — H. orthocarpum La Pyl. —).

Zweihäusig. Rasen dicht. Stengel aufrecht, wurzellos, ganz regelmässig durch Aeste gefiedert, goldgelblich und goldgrün, unten dunkler, glänzend. Blätter trocken anliegend, breiteiförmig oder eiförmig-länglich, stumpf, hohl, ganzrandig, oben einwärts-, unten etwas zurückgeschlagen. Kapsel langgestielt, cylindrisch, mit kurzem Halse, Deckel kegelförmig, stumpflich. Zähne des äusseren Peristoms unten dunkelbraun, gestrichelt, oben bleich, glatt.

Auf kalkhaltigem Boden und auf Kalkfelsen. — Wetterau: Im Münsterlande auf Wiesen und Brachländern häufig; Teutoburger Wald; Wesergebirge; Sauerland. — Thüringen: Schnepfenthal bei Gotha (Röse). — Freiburg a. d. Unstrut. — Baden. — Oberfranken. — Saarbrücken. — Holland, sehr selten (Buse). — Herbst.

Diese in Schlesien vielleicht noch zu entdeckende, besonders Kalkboden liebende Art erinnert in ihrer Tracht sehr an Hypnum Schreberi und erscheint höchst selten mit Früchten. Durch ihre Färbung ist sie am besten von H. Schreberi zu unterscheiden.

438. **C. cladorrhizans Schpr.** (Neckera cladorrhizans Hedw. — Entodon C. Müll. — Isothecium Schleicheri Schpr. — Anomodon cladorrhizans Hüb. — C. Schleicheri B. S.).

Einhäusig. Rasen niedergedrückt, gelb- bis goldgrün glänzend, Stengel unregelmässig fiederästig. Blätter etwas locker und verflacht, aus schmälerem Grunde eiförmig bis länglich, gespitzt, hohl, am Rande nicht umgerollt, an der Spitze gezähnelt. Kapseln gehäuft, cylindrisch mit verschmälerter Mündung, roth; Deckel kegelig, stumpf. Zähne des äusseren Peristoms roth, gestrichelt, des inneren gelb.

An grasigen Plätzen, an Felsen und am Grunde der Baumstämme. Auf Jurakalkblöcken des Rötteler Schlosses bei Lörrach in Baden (A. Br.). — München (Lorentz). Herbst.

Diese Art, welche im Süden sehr verbreitet ist, kann mit voriger schon wegen des weit kräftigeren Wuchses und der unregelmässigen Beästung nicht verwechselt werden.

Tribus 47. Pylaisieae.

Haube bis zur Kapselmitte hinabgezogen. Peristom stets doppelt: inneres am Grunde auf einer sehr hohen, sechszehnmal kielig gefalteten Haut aufsitzend, die Fortsätze des inneren Peristoms fast immer von der Länge der Zähne des äusseren. Wimpern meist vorhanden.

Sämmtlich ziemlich ansehnliche Moose, die nur selten auf blosser Erde, allermeist aber an Felsen oder Bäumen wachsen.

a. Blätter gefaltet.

105. Orthothecium Schpr.

(Holmgrenia Lindb.).

Hauptstengel aufsteigend, oder niederliegend, spärlich beästet. Früchte auf dem Hauptstengel sitzend. Blätter kurz-zweirippig, gefaltet, überall aus schmalen, langen, engen Zellen gebildet. Erweiterte Blattflügelzellen fehlen. Zähne des Peristoms bleich, sehr fein papillös, mit etwas vortretenden Querleisten auf der Innenfläche. Fortsätze des innern Peristoms ebenso lang, gekielt. Wimpern vorhanden oder fehlend. Ring breit. Haube bis zur halben Kapsel hinabgehend. Perichätium kurz, wurzelnd.

Zweihäusig.

439. O. intricatum Br. et Schpr. (Leskea Hartm. — L. subrufa Wils. — L. irrorata Sendt. — Isothecium homomallum Spruce).

Rasen weich, gelblich- und röthlichgrün. Stengel getheilt, Aestchen kurz, aufrecht, oder länger und kriechend. Blätter einseitswendig, hohl, ganzrandig, lanzett-pfriemenförmig, undeutlich gefurcht. Kapsel aufrecht oder etwas übergeneigt, eiförmig und ei-länglich, bräunlich, mit kegeligem Deckel. Fortsätze des inneren Peristoms länger als die Zähne des äusseren.

An Felsen zwischen anderen Moosen, in der subalpinen Region. Riesengebirge: Riesengrund und Kesselkoppe (Sendtner); am Ausgange eines alten Stollens bei Kupferberg um Jannowitz (Solms). Glatzer Gebirge: Quarklöcher, Marchquelle. Gesenke: Kessel und Peterstein. Hoher Fall. — Westfalen: Sauerland: In Klüften der Massenkalkfelsen Hünenporte; Hillenberg; Hohenstein; Lürmekethal; Mühlenthal; Hoppekethal; am Thonschiefer der Hölle; Wesergebirge. In den Sachsgräben des Ziegenberges; Teutoburger Wald; bei Driburg an dem Kalkfelsen der Iburg. — Oberfranken. — Thüringen: Annathal bei Eisenach (Röse). — August.

Die Rasen dieser dünnstengligen Art sind meist steril und dann an Blattform und Zellnetz nicht zu verkennen. Am meisten erinnert die Pflanze an gewisse zartere Formen von H. cupressiforme. Der Mangel aller erweiterter Blattflügelzellen lässt eine Verwechslung mit einer anderen Art nicht zu.

440. O. rufescens Br. et Schpr. (Isothecium Hübn. — Leskea Schwaegr.).

Rasen ansehnlich, hoch, weich, goldgelb und röthlich. Stengel

mehrfach getheilt, sparsam ästig. Blätter aufrecht-abstehend und einseitswendig, verlängert-lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig, tief gefurcht. Deckel kegelig, kurz geschnäbelt. Fortsätze des inneren Peristoms kürzer als die Zähne des äusseren.

Westfalen: Im Sauerland, am Wasserfalle bei Ramsbeck, bei noch nicht 2000' (H. Müller). — Höllenthal in Baden. — Oberfranken. — August.

An den goldgeben bis braunen und röthlichen, kräftigen Rasen mit aufrechten Stengeln sogleich auffallend und für alpine Standorte charakteristisch.

106. Homalothecium Schpr.

Hauptstengel kriechend, ästig. Aeste aufrecht oder aufsteigend, Früchte stengelständig. Blätter glatt, lang gerippt, gefaltet, überall aus langen, schmalen, linearen Zellen gebildet; nur an den nicht ausgehöhlten Blattflügeln Gruppen von quadratischen Zellen. Haube gross, zuweilen behaart, bis zur Kapselmitte herabgehend. Kapselstiel glatt oder rauh. Kapsel cylindrisch, regelmässig oder etwas einwärts gekrümmt. Zähne des äusseren Peristoms mit Querleisten, Fortsätze des inneren weit kürzer als die des äusseren Peristoms oder unvollständig. Wimpern fehlend. Ring breit. Perichätium lang, nicht wurzelnd.

Zweihäusig.

1. *Kapselstiel rauh.*

441. H. sericeum Br. et Schpr. (Leskea Hedw. — Hypnum L.).

Rasen weich, gelblichgrün, seidenglänzend. Stengel kriechend, mit kurzen, zweizeilig gestellten Aestchen bekleidet; secundäre Stengel ästig, aufsteigend. Blätter länglich-lanzettförmig, zugespitzt, fein gesägt, mit 2—4 tiefen Falten, Rippe unter der Spitze verschwindend. Perichätialblätter kaum gefurcht, allmählich pfriemenförmig-zugespitzt. Haube am Grunde oft kurzhaarig. Kapsel verlängert-cylindrisch, rostroth, Stiel sehr rauh, Deckel hoch kegelförmig. Zähne des äusseren Peristoms innen und aussen dicht mit Leisten bekleidet, wasserhell gerandet. Fortsätze des inneren Peristoms kurz, schmal.

Schon in der Ebene ziemlich gemein an alten Weiden und Buchen mit Anomodonten, Leucodon, Antitrichia, an Mauern und Felsen der niederen Bergregion. Noch bei St. Peter im Riesengebirge bei 3000' (Limpr.). — Spätherbst und Frühling.

Habituell am meisten der Pylaisia ähnlich, in deren Gesellschaft sie nicht selten wächst; von dieser aber schon durch die tief gefalteten Blätter leicht zu unterscheiden. Weit eher ist sie, namentlich im sterilen Zustande, mit der folgenden Art zu verwechseln.

2. *Kapselstiel glatt.*

442. H. Philippeanum Br. et Schpr. (Isothecium Spruce. — Hypnum C. Müll.).

Dem vorigen sehr ähnlich, aber noch kräftiger und ausgedehnter, mehr grün. Hauptstengel niedergestreckt, büschelig-ästig. Perichätialblätter aus abgebrochener und ausgefressener Spitze plötzlich und sehr lang pfriemenförmig. Haube kahl. Kapsel braun, Stiel glatt. Zähne des äusseren Peristoms mit kaum vorstehenden Querleisten, entfernter gegliedert. Fortsätze des inneren kurz, nicht über die Mitte des äusseren hinaufreichend, bleich.

An Felsen, besonders auf Kalk von 620' bis 4570'; aber auch auf Dorfmauern und von den Felsen selbst auf benachbarte Bäume sich verbreitend. — Schlesien: Kitzelberg bei Kauffung und auf Geröll um Leipe bei Jauer. (Juni 1859, Milde); Glatzer Gebirge: Marmorbrüche von Seitenberg am Glatzer Schneeberge (Milde, 1858). Gesenke: Auf Dorfmauern in Saubsdorf vor Feywaldau und auf dem Hutberge daselbst in unbeschreiblicher Menge; ebenso auf den Kalkhügeln bei Ober- und Nieder-Lindewiese (Milde); Gipfel des Petersteines 4570'. (Bereits 1854 für Deutschland von mir entdeckt). — Czenstochau an der Warthe. — Vyssokohora am Annaberge in Oberschlesien (v. Uechtritz). — Sachsen: Im Thale der dürren Biela; bei Tharandt; bei Klobenstein und um Schwarzenberg. — Preussen: Mit bedeckelten, reifen Kapseln auf Steinen um Königsberg bei Arnau. (Körnicke). — Schwäb. Jura. (Hegelmeier). — Juni. Juli.

Im sterilen Zustande durch die dunklere Färbung der Rasen und die geraden, nicht gekrümmten Aeste vom vorhergehenden nicht zu unterscheiden. An manchen Standorten sind Früchte sehr selten.

b. Blätter nicht gefaltet.

107. Pylaisia Schpr.

Hauptstengel kriechend, secundärer niedergestreckt oder aufsteigend, zerstreut oder fast fiederig beästet, Aestchen aufrecht oder herabhängend. Früchte auf dem Stengel sitzend. Blätter glatt, ungerippt. Zellnetz von Platygyrium, nur oben noch länger und schmäler. Haube nicht bis zur Mitte der Kapsel herabgezogen. Kapsel oval oder länglich, trocken oft leicht gekrümmt. Ring schmal. Zähne des äusseren Peristoms frei bis zur Basis, dicht

gegliedert, auf der Innenfläche mit Leisten, lanzettlich mit stumpflicher Spitze an den Gelenken eingeschnürt, mit Theilungslinie. Fortsätze des inneren Peristoms aus einer Basilarmembran entspringend, breiter und länger, gekielt, in den Gelenken klaffend. Wimpern äusserst kurz. Perichätium wurzelnd, kurz.

Einhäusig.

443. P. polyantha Schpr. (Leskea Hedw. — Hypnum Schreb.).

Hauptstengel kriechend, fiederig beästet, Aeste aufrecht, kurz, mit flackerig abstehenden bis einseitswendigen Blättern besetzt. Blätter dicht gedrängt, hohl, breit-lanzettlich, mehr oder weniger lang zugespitzt, ganzrandig. Kapsel lang gestielt, länglich-cylindrisch, rothbraun.

An alten Weiden der Ebene eins der gemeinsten Moose, welches höchstens bis 2300′ steigt, so am Querseiffen bei Krummhübel. Im Melzergrunde im Riesengebirge auf Sorbus, Herbst. Winter.

Mit Leskea polycarpa, Anomodon viticulosus und Leucodon in Norddeutschland an alten Weiden stets anzutreffen und durch üppige Fructification sehr ausgezeichnet. Meist schmächtiger wie Platygyrium, unterscheidet es sich von diesem, dem es sonst am ähnlichsten ist, durch länger zugespitzte Blätter.

108. Isothecium Brid.

Hauptstengel kriechend, dünn, Aeste bogig gekrümmt, aufrecht, büschelig verästelt. Früchte auf den Hauptästen sitzend. Blätter glatt, gerippt, nicht gefaltet. Zellen des oberen Blatttheiles rhomboidisch, in der Mitte des Blattes länglich, schmal, etwas gewunden, unten lineal, alle derb. An den ausgehöhlten Flügeln Gruppen rundlich-sechsseitiger Zellen, die noch stärker als alle übrigen verdickt sind. Kapsel aufrecht oder etwas übergeneigt. Deckel geschnäbelt. Zähne des äusseren Peristoms wie bei Hypnum auf der Innenfläche mit Querleisten, Fortsätze des inneren gekielt, breit, von der Länge des äusseren Peristoms, in den Gelenken sich spaltend oder ungetheilt, papillös. Wimpern vorhanden, oft ziemlich lang. Haube bis zur Kapselmitte herabgezogen.

Zweihäusig.

444. I. myurum Brid. (Hypnum Poll. — H. curvatum Sw.).

Rasen ausgedehnt, locker, grün. Secundäre Stengel bogig-gekrümmt, fast kätzchenartig rund. Blätter sehr hohl, ei-läng-

lich und länglich, kahnförmig, kurz gespitzt, am äussersten Ende kurz und breit gezähnt, Rippe über der Mitte verschwindend. Die linealen Zellen am Blattgrunde mit zierlich unterbrochenen (porösen) Wänden. Kapsel mässig lang gestielt, aufrecht, roth, länglich; Deckel gewölbt-kegelig, orangeroth, kurzgeschnäbelt.

In der höheren Ebene und in der niederen Bergregion sehr gemein an Felsen und Bäumen, namentlich Rothbuchen. In Oberschlesien z. B. bei Rybnik gemein; um Breslau bei Obernigk und Deutschhammer; Brieg; Carlsruhe; Bunzlau; selbst noch an Felsen oberhalb vom Kl. Teiche bei 4000' (Milde) und bei St. Peter (3000') im Riesengebirge. (Limpr.). Frühling.

Im Gebirge eines der gemeinsten Moose und meist mit reichlicher Fructification. In allen Theilen grösser als das folgende und von diesem überdies durch die ganz verschiedene Blattform zu unterscheiden.

445. I. myosuroides Brid. (Leskea Roth. — Eurhynchium Schpr.).

Rasen weich, bleichgrün. Secundäre Stengel aufrecht, baumartig-verästelt, sehr ästig, peitschenartig verlängert, Aeste und Aestchen nach einer Seite hin gekrümmt. Stengelblätter abstehend, aus herzförmigem Grunde lanzettförmig, schmal zugespitzt, Astblätter länglich lanzettförmig und lanzettförmig, am ganzen Rande klein gesägt. Rippe über die Blattmitte hinaufgehend. Kapsel mässig langgestielt, übergeneigt oder auf etwas gekrümmtem Stiele horizontal, oval oder länglich, sanft einwärtsgekrümmt. Deckel geschnäbelt. Ring breit.

An Bäumen und Steinen, Sandsteinfelsen der Hügel- und Bergregion. Schlesien: Melaphyrberg bei Waldenburg. Bunzlau: Steinkammern; Schusterbusch am Queis 500'; auf Ueberquaderblöcken; Looswitz; Sirgwitz 700'; Sagan: Sorauer Wald; Löwenberg: Buchholz und Plagwitz (Limpr.); Fürstenstein (Schulze); Rabendocken bei Goldberg (Milde); Kochelfall; Schreiberhau; Thal des Kleinen Zackens; Hainfall; Rabenstein bei Petersdorf bei Warmbrunn (Milde); Görbersdorf (Ders.); Eule (Alb.). — In Holland nicht selten. (Buse Musc. Neerl. 28). — Westfalen: Teutoburger Wald, häufig; Sauerland. — Preussen: Auf einem erratischen Blocke bei Szarszantiemen bei Löbau (v. Klinggr.). — Mark Brandenburg: Potsdam; unterer Spreewald; Freienwalde; Englischer Garten bei Himmelstädt bei Warthe. — Jena. — Thüringen (Röse). — Mecklenburg: Selten. — Oberfranken. — Neustadt in Oberbaden. (Sickenb.). — Baireuth. Frühling.

Weit seltner als das vorige und noch seltner in der Ebene. Die herzeilanzettförmigen Stengelblätter, sowie die weit geringere Grösse lassen es leicht vom vorigen unterscheiden.

Ordo 22. Hypnaceae camptocarpae.

Stengel rund beblättert, Haube halbseitig (nur bei Pterygophyllum Stengel verflacht-beblättert, und die

Haube kegelförmig). Kapsel übergeneigt. Peristom doppelt, inneres mit dem äusseren von gleicher Höhe, auf einer sehr hohen, 16mal kielig gefalteten, basilären Haut aufsitzend. Wimpern fast immer vorhanden. Kapselstiel oft rauh. Zellnetz bald weitmaschig, bald eng.

Subordo 1. Hookeriaceae.

Tribus 48. Hookerieae.

Stengel verflacht-beblättert. Haube kegelförmig. Wimpern zwischen den Fortsätzen des inneren Peristoms fehlend. Kapselstiel glatt (oder rauh). Perichätialast sehr kurz, wurzelnd, nicht scheidig. Deckel lang geschnäbelt.

Auf Erde rasig wachsende, stattliche, weiche, zerstreut beästete Moose. Blätter verflacht, breit, zweirippig oder ungerippt, sehr locker gewebt. Inneres Peristom auf der Innenseite lamellös, die Zähne mit Trennungslinie. Fortsätze kielfaltig, von der Länge der Zähne.

109. Pterygophyllum Brid.

Stengel aufsteigend bis niederliegend, zerstreut beästet. Blätter breit, ungerippt, ungesäumt, glatt. Zellen regelmässig rhomboidisch-sechsseitig, sehr weit und locker, sehr mit Chlorophyll erfüllt. Haube kaum bis über den Deckel herabgehend. Zähne des äusseren Peristoms ungetheilt, röthlich, mit vorspringenden Querleisten. Fortsätze in den Gelenken klaffend. Paraphysen keulig.

Einhäusig.

446. Pt. lucens Brid. (Hookeria Sm.).

Rasen niedergedrückt, grün, glänzend; trocken bleich. Stengel sparsam ästig, verflacht-beblättert. Blätter gross, sehr chlorophyllhaltig, eiförmig und eikreisförmig, ganzrandig, ungerippt; die seitlichen vertikal-abstehend, die oberen und unteren dicht schief gelagert. Kapsel langgestielt, braun, zuletzt schwarz, oval, horizontal oder geneigt. Deckel gross, langgeschnäbelt. Ring breit.

An schattigen Quellen, kiesigen Lehnen neben Gebirgsbächen der Ebene, Hügelregion und der Bergregion. Schlesien: Zwischen Hermannstadt und Zuckmantel im Gesenke in der Nähe einer gemauerten Brücke, unter welcher ein Gebirgsbach hinrauscht, im Buchenwalde (Milde, 1854); Riesengebirge: Queislehne (Sendtner); Hausdorf am Wasserfalle der Stolpig; Haindorf; Seifershauer Forst (Nees); Elbgrund (v. Uechtritz); Melzergrund (Zimmermann); Jannowitz bei Kupferberg am Münzebache (Solms); Hochwald bei Lauban (Peck); Daubitz und Teicha 400' in der Lausitz (Bartsch); Quolsdorf bei Nisky im Bette des verlorenen Wassers (Peck); Tafelfichte (Nees). — Sachsen: Utewalder Grund; bei Zittau etc. — Thüringen. — Ippendorf bei Bonn. (Kühn).

— Westfalen: Teutoburger Wald; Siegelsberge bei Bielefeld; im Silberbache bei Horn; am Lichtenauer Berge bei Willebadessen; im Sunder bei Teklenburg; im Sauerlande in einem Seitenbache der Lürmeke. — Harz. — Fichtelgebirge. — Kaiserslautern. — Heidelberg: Murgthal. — Saarbrücken: an nassen Felsen der Grauwackenformation bei Taben, unweit Mettlach a. d. Saar. (Winter). — In Holland, Geldern und Limburg selten. (Buse).

Eins der prächtigsten Moose, welches sich sogleich durch die breiten, flachen, fast kreisförmigen, lockerzelligen Blätter auszeichnet.

Subordo 2. Eurhynchiaceae.

Stengel rund beblättert. Haube halbseitig. Wimpern selten fehlend. Kapselstiel glatt oder rauh. Zellnetz allermeist prosenchymatös. Deckel lang oder kurz geschnäbelt.

Tribus 49. Hypneae.

Subtribus 1. Eustegiae.

Deckel lang geschnäbelt.

110. Thamnium Schpr.

Hauptstengel kriechend, zum Theil unterirdisch, dicht mit Wurzelfilz bekleidet, Ausläufer treibend. Fruchtbarer Stengel aufrecht, bis zu einer gewissen Höhe ganz unbeästet, dann mehrtheilig und ästig. Aeste fast genau zweireihig. Blätter gerippt, glatt, nur die Rippe am Rücken gesägt. Zellen der Blattspitze klein, quadratisch und rundlich derb, in der Blattmitte noch kleiner, meist sechsseitig, parenchymatös, chlorophyllhaltig, am Rande und am Blattgrunde länger, länglich bis rectangulär. Kapsel lang gestielt, eiförmig, bogig gekrümmt. Deckel lang geschnäbelt. Kapselstiel glatt. Peristom von Hypnum. Wimpern mit langen Anhängseln. Ring breit.

Anm. Durch den lang geschnäbelten Deckel steht Thamnium sehr nahe Eurhynchium, von dem es jedoch durch das parenchymatöse Zellnetz der Blätter weit abweicht.

447. Th. alopecurum B. S. (Hypnum L. — Isothecium Wils.).

Zweihäusig. Aeste aufrecht, verästelt, lang und dünn, bogig gekrümmt. Blätter allseitig abstehend, sehr derb, aus schmälerer herablaufender Basis, ei- und länglich-zugespitzt, flach, überall gesägt, Rippe vor der Spitze verschwindend. Perichätialblätter ohne Rippe. Kapsel mässig lang gestielt, aus

kurzem Halse eiförmig und etwas einwärts gekrümmt, trocken unter der Mündung etwas verengt.

An Quellen und Wasserfällen der Ebene und der Hügelregion sehr selten; sehr verbreitet in der niederen Bergregion. Schlesien: Moisdorf bei Jauer (Milde); Gnadenfrey im Höhlengrunde (Alb.); Matzdorfer Schlucht bei Lähn; Bunzlau: Teufelswehr bei Wehrau im Queis 550' (Limpr.); Fürstenstein; Zobten; Gorkau; Sattler bei Hirschberg; Petersdorf bei Warmbrunn; am Querseiffen bei Krummhübel; Thal der Plagnitz; zwischen Marienthal und Agnetendorf; Reinerz; Cudowa; Eule; Görbersdorf; Wölfelsgrund; im Gesenke nicht selten, so um Gräfenberg. (Milde). Früchte selten. — Bentheim. (Buse). — Westfalen: Sauerland; Kalkfelsen, Brunnen und Baumstämme im Wesergebirge; an Sandstein im Teutoburger Walde; an Kalkfelsen in der Haar; auf blossem lehmigen Boden und auf Kalksteinen im Münsterlande. — Harz. — Thüringen. — Mark Brandenburg: Potsdam im Glienicker Park. — Preussen: Kleinheide bei Königsberg; Rehhöfer Forst bei Marienwerder. — Insel Rügen. — Mecklenburg: bei Friedland im Bresewitzer Holze (Schultz); bei Lübeck an Steinen. — In Holland hier und da. (Buse). Herbst und Frühling.

Durch den Wuchs lebhaft an Climacium erinnernd, unterscheidet es sich von diesem vor Allem schon durch das ganz abweichende Zellnetz der Blätter.

111. Eurhynchium Schpr.

Stengel durch büschelige Wurzeln befestigt, kriechend, zerstreut beästet oder unterbrochen fiederästig, oft Ausläufer treibend. Blätter eiförmig oder länglich, gerippt, glatt oder ohne Rippe. Die meisten Zellen lang und schmal, rhomboidisch-sechsseitig bis linienartig-sechskantig, chlorophyllhaltig, an den Blattflügeln einige kurze, breite, lockere Zellen. Kapselstiel glatt oder rauh. Kapsel oval oder länglich, einwärts gekrümmt. Deckel lang geschnäbelt. Peristom von Hypnum.

a. Zweihäusig. Kapselstiel glatt.

1. Rippe kurz, gabelig.

448. E. depressum Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Brch.).

Zweihäusig. Rasen sehr niedergedrückt, weich und zart, grün-, selten gelblich-glänzend. Blätter gedrängt, zweizeilig, niedergedrückt, länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt oder fast stumpf, die oberen und unteren flach, hohl, die seitlichen zusammengefaltet, am Grunde mit sehr kurzer gabliger Rippe, am Rande überall kurz gezähnt, flach. Perichätialblätter ohne Rippe. Kapsel oval oder länglich, etwas gekrümmt, bräunlich, trocken unter der Mündung sehr verengt. Deckel lang geschnäbelt. Ring breit.

Schlesien: An trocknen, schattigen Sandsteinfelsen. Am 30. Septbr. 1860 an einer einzigen Stelle um das verfallene Schloss bei Adersbach (1700) und im Aug. 1864 an Sandsteinfelsen um die Sophientanne bei Cudowa von mir aufgefunden; um den Kochelfall; bei Hirschberg. — Westfalen: Am Stromberger Schlossberge und dessen Kalkschluchten bei Boyenstein, auch auf Baumwurzeln. — Haxter Grund und Taubenthal in der Haar. — Teutoburger Wald, am Bilstein und im Tillyholz bei Lippspringe; an Kalkfels der Quelle zwischen Teutonia und Bonenburg; bei Detmold; am Katzenloch an der Iburg. — Wesergebirge: Solling am rothen Sandsteine; im Steinthale; am Ziegenberge. — Sauerland: An der alten Burg bei Arnsberg und am Wasserfalle; Bruchhauser Steine. (H. Müller). — Rheingau: Godesberg; Drachenfels; Friesdorf; Dollendorf; Königswinter. — Zweibrücken: Donnersberg. — Baden: Heidelberg; Kirchzarten; Oberschaffhausen; Kleinlaufenburg. (Sickenb.). — Saargebiet: Auf Sandstein bei Saarbrücken. — Baireuth. — München. — Oberfranken. — Thüringen: Gleichen bei Arnstadt; Annathal bei Eisenach. (Röse). — Mähren: bei Sloup; Namiest. — Preussen: Königsberg auf erratischen Geschieben am Wäldchen bei Kellermühle. (Sanio). Spätherbst.

Man hüte sich, die Pflanze wegen ihrer zweizeilig angeordneten Blätter für ein Plagiothecium anzusehen.

2. Rippe länger, einfach.

449. E. strigosum Schpr. (Hypnum Hoffm. — H. praecox Sw.).

Zweihäusig. Rasen flach, gedrungen oder schwellend, hellgrün. Hauptstengel kriechend, entfernt und blass-beblättert, secundäre Stengel gestreckt oder aufgerichtet, fiederig-beästet, Aeste allmählich zugespitzt, bisweilen fast peitschenartig verdünnt, fast kätzchenartig rund, Blätter abstehend, deltoidisch- oder eiförmig-lanzettförmig, länger oder stumpflich zugespitzt, überall gesägt, Rippe vor der Spitze verschwindend. Zellen sehr schmal und mit spitzen Enden. Blattflügelzellen sparsam. Perichätialblätter mit sehr schwacher Rippe, aus scheidigem Grunde fast plötzlich zugespitzt. Kapsel übergeneigt, fast horizontal, oval oder länglich-cylindrisch, mit Ring. Wimpern ohne Anhängsel. Deckel lang und schief geschnäbelt. Männliche Pflanzen knospenähnlich.

Auf Erde in Wäldern der Hügel- und Berg-Region; nicht selten. Schlesien: Trebnitzer Hügelkette; Skarsine; Riemberg; Pfaffenberge bei Schweidnitz; Schweinhaus und Lauterbach bei Jauer; Bolkenhayn; Galgen- und Marienberg bei Strehlen; Striegauer Berge; Hirschberg: Rosenau; Gross-Hartmannsdorf bei Bunzlau; Sprottau; Sagan; Grünberg; Schwiebus; Eule; Friedland; Wölfelsdorf; Adersbach. Gesenke: Bei Gräfenberg; an der Hockschar; Troppau. — Westfalen: Wesergebirge. — Harz. — Mark Brandenburg: Baumgartenbrück bei Potsdam; Grunewald bei Spandau; Spremberg; Guben; Himmelstädt; Pritzhagen; Merzdorf. — Preussen: Königsberg; bei Marienwerder; Eylau und Löbau. — Mecklenburg: Nicht selten. — Pommern: Greifswald. — Hamburg. (Sonder). Herbst.

Eine der kleinsten Arten, welche durch die kätzchenartig

runden Aestchen sogleich auffällt und zu den weit verbreiteten Arten gehört.

var. imbricatum B. S. (Hypn. praecox Hdw.).

Aeste sämmtlich aufrecht, stumpf. Blätter auffallend kürzer, breit-eiförmig, stumpf.

Mark Brandenburg. — Mecklenburg. — Schlesien. — Mähren. — Oberfranken

450. E. striatulum Br. et Schpr. (Hypnum R. Spruce. — Hypnum filescens C. Müll.).

Zweihäusig. Rasen kräftig, locker. Stengel kriechend. Aeste aufrecht, büschelig oder dicht fiederästig, etwas steif oder fast einwärts gebogen. Stengelblätter abstehend, fast aufrecht, breit-herz-lanzettförmig, lang zugespitzt, klein gesägt; Blattflügel eingedrückt, mit zahlreichen hellen, quadratischen Zellen. Rippe halb. Zellnetz wie an vorigem. Astblätter breit-ei-lanzettförmig, spitz, nicht lang zugespitzt, ringsherum gesägt. Innere Perichätialblätter mit sehr dünner Rippe und aufrechter lanzett-fadenförmiger Spitze. Kapsel übergeneigt, länglich, rothbraun mit langgeschnäbeltem Deckel. Ring einfach. Wimpern ohne Anhängsel. Männliche Pflanze nicht verschieden.

Westfalen: Sauerland: An den Massenkalkfelsen zwischen Kallenhard und dem Lürmekethale. Wesergebirge: Auf Kalk, selten an Buchenstämmen am Brunsberge; am Weinberge; am Kickenstein; im Schleifenthal und am Ziegenberge. Teutoburger Wald: Am grossen Bärenloch bei Detmold. — Haar: Haxter Grund. — Oberfranken: An Kalkfelsen im Laubwalde der alten Burg unweit Aicha bei Eichstätt. (Arnold). — Mähren: Kalkfelsen um Blansko bei Brünn. — München. — Baden: Schönberg in Oberbaden. (Sickenb.) — Frühling.

Etwas schmächtiger als das folgende und seine Blätter länger zugespitzt.

451. E. striatum Br. et Schpr. (Hypnum Schreb. — H. longirostre Ehrh.).

Zweihäusig. Rasen locker, sehr ansehnlich, hellgrün. Stengel im Bogen lang hingestreckt, stellenweise aufsteigend, mit büscheligen Wurzeln, unregelmässig beästet, dicht beblättert. Aeste mehr oder minder ausgebreitet, aufgerichtet, nach der Spitze hin verdünnt. Stengelblätter gedrängt, sparrig, herzeiförmig, hohl, kurz gespitzt, an den eingedrückten Blattflügeln mit grossen, helleren quadratischen Zellen. Astblätter aus schmälerem Grunde ei-lanzettförmig, überall gesägt, Rippe über der Blattmitte verschwindend. Zellnetz

wie an vorigem. Perichätium sparrig, weisslich, seine Blätter mit sehr schwacher Rippe. Kapsel lang gestielt, verlängert-länglich, mehr oder minder bogig gekrümmt mit sehr lang geschnäbeltem Deckel und breitem Ringe. Wimpern mit Anhängseln. Männliche Pflanzen knospenförmig.

In Wäldern der Ebene und der niederen Bergregion sehr gemein. Noch um die Corallensteine 2716′ und bei Gräfenberg und Carlsbrunn 2374′. Herbst und Frühling.

Mit Hylocomium splendens und Hypnum Schreberi fast überall in Wäldern. Der Anfänger verwechselt fast regelmässig Hylocomium brevirostre mit ihm, welches durch die ungerippten Blätter und die dichte Bekleidung mit Paraphyllien sich schon bei oberflächlicher Untersuchung unterscheiden lässt.

b. Zweihäusig. Kapselstiel rauh.

452. E. velutinoides Br. et Schpr. (Hypnum Bruch. — Hypnum curvirostre v. Flotow. — H. Reichenbachianum Hüben. — H. Flotowianum Sendt. ex p. — H. scleroneuron et pachyneuron Hamp.):

Zweihäusig. Rasen dicht, weich, niedrich, gelblich, denen von Brachythecium populeum ähnlich. Stengel niedergestreckt, spärlich bewurzelt. Aeste und Aestchen aufsteigend, ziemlich dicht. Blätter dichtgedrängt, aufrecht-abstehend, ei-länglich und länglich, schnell zugespitzt, mit halbumgedrehter Spitze, fast ganzrandig bis schwach an der Spitze gezähnt, hohl, mehrfach gefurcht, Rippe stark, bis an die Blattspitze reichend, Blattflügelzellen klein, quadratisch. Die übrigen Zellen etwas weiter als an den vorhergehenden Arten. Perichätialblätter scheidig, äussere mit Rippe, innere ohne Rippe. Kapsel auf rauhem Stiele übergeneigt und einwärtsgekrümmt, oval, röthlich, Deckel lang geschnäbelt. Ring breit. Wimpern ohne Anhängsel.

Schlesien: Am Boberufer im Sattler bei Hirschberg bei etwas über 1000′ 1827 von v. Flotow entdeckt und von Sendtner in der Regensburger Denkschrift, III. Bd., pag. 146 (1841) als Hypnum Flotowianum Sendt. beschrieben. Carlsbrunn im Gesenke (Hein). — Wartberg bei Ruhla. — Mähren: Namiest. Thüringen: Auf Rothliegendem bei Schnepfenthal, auf Zechstein bei Thal (Röse). — Preussen: Apker Schlucht bei Königsberg; auf Geschieben (Sanio). — Sachsen: Keppgrund bei Pillnitz. — Westfalen: Mit Eur. striatulum auf beschatteten Kalksteinen im Haxter Grunde in der Haar. — Am Jostberg bei Bielefeld am Haller Weg; bei Lippspringe. — Auf Kalksteinen, selten an Buchen im Wesergebirge am Wildberge, am Weinberge, am Ziegenberge. — Sauerland: An schattigen Massenkalkbrüchen und auf Thonschiefer. Rheingau: Godesberg; Rolandseck; Siebengebirge. — Donnersberg, Heidelberg. — Ludwigshülle in Oberhessen. — Kirchzarten in Oberbaden (Sickenb.). — Frühling.

Der Habitus dieser Pflanze ist nicht immer derselbe; doch ist sie immer eine der kräftigsten Arten, die an den länglichen Blättern mit halbumgedrehter Spitze, dem rauhen Kapselstiele und dem langgeschnäbelten Deckel leicht erkannt wird.

453. **E. crassinervium Schpr.** (Hypnum Tayl.).

Zweihäusig. Rasen dicht, niedrig, weich, grün oder gelblich grün, seidenglänzend; Stengel gestreckt, Aeste gedrängt, aufschwellend, dicht beblättert, gerade oder etwas gekrümmt. Blätter trocken locker aufeinanderliegend, breit-eiförmig, kurz und breit zugespitzt, gesägt, sehr hohl, am Grunde umgeschlagen, Rippe über der Mitte verschwindend, nach dem Grunde immer dicker werdend, bisweilen gabelig, Blattflügel herablaufend mit quadratischen Zellen. Blattzellen noch weiter als an vorigem. Kelchblätter scheidig, mit sehr schwacher Rippe und mit gesägter Spitze, plötzlich lang und schmal zugespitzt. Kapsel auf sehr rauhem Stiele eiförmig oder einwärtsgebogen-länglich, rostroth. Deckel lang geschnäbelt. Ring breit. Wimpern ohne Anhängsel.

Schlesien. Am 8. April 1866 mit reifen Früchten auf Ueberquader-Blöcken im Queisbette unterhalb des Teufelswehres bei Klitschdorf bei Bunzlau von Limpricht entdeckt; Fürstenstein (Ders.). — Thüringen: Zimmerberg bei Schnepfenthal und Wartburg bei Eisenach (Röse). — Westfalen: Im Münsterlande, am Stromberger Schlossberge auf beschatteten Kalksteinen; im Stadtgraben an der Nordseite von Paderborn. — Auf Kalkfelsen der Haar gemein; im Haxter Grunde. — Teutoburger Wald: Am Bärenloche bei Detmold. — Im Wesergebirge, in den Sachsgräben des Ziegenberges; am Brunsberg; an den Solling-Klippen bei Höxter. — Im Sauerlande am Wasserfalle. — Im Taunus (Bayrhoffer). — Donnersberg in der Rheinpfalz. — Baden: Zähringer Schloss und Schönberg in Oberbaden (Sickenb.). — Im Würm- und Isarthale Münchens (Lorentz). — Saarbrücken: An Sandsteinfelsen am Rothenfels bei St. Arnual (Winter). — Oberfranken (Arnold). — Mähren: Blansko; Wesselitz bei Sloup; Namiest (Römer). — Mark Brandenburg: Guhden am Mohriner See auf erratischen Blöcken; steril (E. Ruthe). — Hamburg (Sonder). — Insel Bornholm. — Holland (Buse). — Frühling.

Die grossen, breiten, kurzgespitzten Blätter mit ungewöhnlich dicker Rippe finden sich bei keiner verwandten Art wieder, und hieran wird sie auch im sterilen Zustande, wie sie gewöhnlich gefunden wird, leicht erkannt.

454. **E. Vaucheri Schpr.** (Hypnum Tommasinii Sendt.).

Zweihäusig. Rasen dicht und weich, grün bis graugrün, seidenglänzend. Stengel gestreckt. Aeste aufrecht, büschelförmig, mit büschelförmigen, allmählich verdünnten, fast peitschenförmigen Aestchen. Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend, breit eiförmig oder ei-lanzettförmig, seltner länglich, plötzlich in eine lange haarförmige Spitze endend,

gesägt, am Grunde zurückgeschlagen. Rippe unter der Spitze endend, nach dem Grunde hin stärker; Blattflügelzellen sehr hell, quadratisch, herablaufend. Blattzellen weich, locker, breiter als an den vorigen. Perichätialblätter sehr lang zugespitzt. Kapsel auf sehr rauhem Stiele, übergeneigt, klein, eiförmig, bis länglich, einwärts gekrümmt, rothbraun. Ring breit. Deckel lang geschnäbelt. Wimpern ohne Anhängsel.

Westfalen: Auf Kalkblöcken im Buchenwalde des Haxter Grundes in der Haar; am Bilstein bei Detmold und am Lichtenauer Berge im Teutoburger Walde; Sauerland: Auf Thonschiefer des Wasserfalles. — An alten Eichen und auf Dolomit in Oberfranken (Arnold). — Schönberg bei Freiburg in Baden (Sickenb.). — Thüringen: Wartberg bei Ruhla u. s. w. Auf Zechstein und Rothliegendem (Röse). — Schneeberg in Böhmen (Rabenh.). — Rammelsberg im sächsischen Erzgebirge (Ders.). — Mähren: Punkwathal bei Blansko. — München (Sendtn.). — Sommer.

β. **fagineum H. Müll.**

Rasen sehr dicht und gedrängt. Aeste niederliegend, dicht mit länglich-lanzettlichen oder lanzettlichen, stärker gesägten Blättern bekleidet.

An Buchen im Teutoburger Walde. — Auf Basalt im Westerwalde bei Marienberg.

Diese Art steht in der Blattform dem folgenden, meist grösseren am nächsten, weicht aber schon durch die gebüschelten Aeste ab.

455. E. piliferum Br. et Schpr. (Hypnum Schreb.).

Zweihäusig. Rasen sehr locker, nicht zusammenhängend, bleichgrün, glänzend. Stengel sehr lang hingestreckt, unregelmässig-fiederästig, unbewurzelt. Blätter aufrecht-abstehend, mässig dicht gestellt, breit-eiförmig oder eilänglich, aus der sich zurundenden Spitze plötzlich zu einem langen, gebogenen, haarähnlichen Fortsatze verlängert, weit herablaufend, hohl, überall etwas gezähnt, Blattflügelzellen sehr locker, sehr durchsichtig, fast quadratisch. Rippe halb. Blattzellen sehr durchsichtig, sehr lang, mässig weit. Kelchblätter sehr lang zugespitzt, zum Theil ohne Rippe. Kapselstiel sehr lang, rauh, eiförmig bis länglich, übergeneigt und bogig gekrümmt. Trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel sehr lang geschnäbelt. Ring doppelt. Wimpern ohne Anhängsel.

Von der Ebene bis in die niedere Bergregion in Schlesien nicht gerade gemein bis 2000'. Breslau: Turnplatz; Hasenau; Schmolz; Riemberg; Ingramsdorf; Strehlen; Gnadenfrey; Striegau; Agnetendorf im Riesengebirge; Petersdorf bei Warmbrunn; Grunauer Spitzberg; Johannesbad; Liegnitz; bei Wahlstatt. — Bunzlau: Goldmühle und Warthau. — Friedland: Kreis Waldenburg. — In Westfalen gemein; auch anderwärts nicht selten. — Frühling.

Eine der grössten Arten, die habituell an Brachythecium salebrosum erinnert, aber sogleich durch die eigenthümliche Blattform sich kennzeichnet.

456. Eu. illecebrum. (Hypnum Schwaegr. — H. blandum Lyell. — Scleropodium B. S.).

Zweihäusig. Rasen locker, hell bis gelblichgrün. Stengel sparsam bewurzelt, getheilt, zerstreut beästet. Aeste kurz, aus aufrechtem Grunde bogig-einwärts gekrümmt; wie der Stengel aufgeblasen beblättert, stumpf. Blätter feucht aufrecht abstehend, dachziegelartig auf einander gelagert, ei-länglich, kurz und in ein zurückgeschlagenes Spitzchen zugespitzt, sehr hohl, klein gesägt, glänzend, Rippe halb, nicht selten gespalten. Kapselstiel ziemlich lang, sehr rauh, Kapsel übergeneigt, horizontal, eiförmig, braun. Deckel kegelig, zugespitzt.

Westfalen: An einem nach Westen gekehrten erdigen Waldabhange bei Handorf im Münsterlande (Wienkamp). — Taunusgebiet: Auf Erde in Wäldern bei Altweilnau auf der Nordseite des Taunus (Metzler). Wiesbaden. — Baden: Freiburg im Breisgau; am Zähringer Schlosse (Sickenb.); überhaupt um Freiburg in der Region des Weinstockes sehr verbreitet, nach Sickenberger. — Bei Saarbrücken (Winter). — Herbst.

In der Blattform gleicht diese für den Süden charakteristische Pflanze nicht wenig dem Hypnum purum, von dem es aber durch die ganze Tracht abweicht. Ihr nächster Verwandter ist die folgende Art.

457. Eu. caespitosum. (Hypnum Wils. — Scleropodium B. S.).

Zweihäusig. Rasen niedergedrückt, weich, hell bis schmutziggrün. Stengel bewurzelt, dicht beästet, Aeste kurz, aufrecht und einwärts gekrümmt. Blätter allseitig abstehend bis fast einseitswendig, trocken locker aufeinander liegend, breit-ei-lanzettförmig, kurz zugespitzt, Astblätter länglich-lanzettförmig, hohl, klein gesägt, Rippe halb, oft gespalten. Kapsel auf warzigem Stiele fast aufrecht, länglich, sanft einwärts gekrümmt. Deckel hoch gewölbt, kegelig, zugespitzt.

An Wurzeln alter Weiden. Steril. Utrecht (Hartsen). Vielleicht noch in Westfalen aufzufinden. — Herbst und Frühling.

Vom vorigen durch die breit-eiförmige Blattform zu unterscheiden. Eine der seltensten Arten.

458. Eu. praelongum Br. et Schpr. (Hypnum L.).

Zweihäusig. Rasen niedrig, weit ausgebreitet, gelbgrün bis dunkelgrün, rauh, mehr oder weniger zusammenhängend, oder ganz locker. Der ganze Stengel niedergestreckt, lang, umherschweifend,

mit kurzen, zerstreuten oder fiederig angeordneten Aesten. Bewurzelung sehr gering. Stengelblätter sparrig-abstehend, locker stehend, breit-eiförmig, spitz, überall scharf gesägt, an dem etwas schmäleren Grunde herablaufend mit einigen quadratischen derben Zellen, Rippe vor der Spitze verschwindend, Zellen des Blattes eng und lang. Astblätter etwas schmäler. Perichätialblätter ganz ohne Rippe. Kapsel auf sehr rauhem Stiele eiförmig, braun. Ring breit. Deckel lang geschnäbelt. Wimpern mit Anhängseln.

In den jährlich überschwemmten Wäldern der Oderufer und auf Aeckern, in Gärten gemein; kaum über 1700' hinausgehend.

Im ganzen Gebiete eins der gemeinsten Moose, welches je nach dem Standorte sehr abändert, aber leicht durch seine Rauhigkeit und die sparrigen Blätter auffällt.

β. **atrovirens Br. eur.** (Hypnum Swartzii Turner. — H. atrovirens Sw.).

Rasen ansehnlich, sehr dicht zusammenhängend, dunkelgrün, die ganze Pflanze und ihre Blätter weit grösser und letztere breiter und kürzer gespitzt als an der Normalform.

Namentlich gern in Wäldern auf nassen Steinen. Um Breslau bei Nimkau und Bruch. Ausgezeichnet um Cudowa etc. etc. — Thüringen. Nicht selten. Winter.

459. Eu. Schleicheri. (Hypnum Schleicheri Brid. — Eurhynch. praelongum *δ* abbreviatum Schpr.).

Zweihäusig. Rasen sehr dicht, gelbgrün, glänzend, flach und kräftiger als die Normalform des E. praelongum. Stengel weithinkriechend, ziemlich dicht-abstehend-beblättert. Aeste kurz, stumpflich, dicht stehend, fast aufrecht. Stengelblätter ei-lanzettförmig, zugespitzt, Astblätter schmäler. Zellnetz schmäler, Randzähne kleiner. Kapsel auf kurzem Stiele, halbaufrecht. Perichätialblätter mit sehr dünner Rippe oder ungerippt, aus scheidigem Grunde plötzlich in eine sehr lange, breit-lineale, stark gesägte Spitze auslaufend.

Auf Waldboden. Schlesien: Moisdorf bei Jauer (Sendt.). — Mähren: Namiest. — Westfalen: Am Stromberger Schlossberge im Münsterlande; Haxter Grund in der Haar; im Teutoburger Walde am Buchenberge bei Detmold und am Lichtenauer Berge; im Wesergebirge; im Sauerlande. — Harz. — Mark Brandenburg: Kienberg bei Krossen (Golenz); Guhden; Hohenwartenberg und an der Eichhornmühle bei Bärwalde. — Mecklenburg: Schweriner See; Neuburg; Ratzeburg. — Hamburg (Sonder). — Saarbrücken. — Frühling.

Vom vorigen namentlich durch länger zugespitzte Blätter zu unterscheiden.

460. Eu. pumilum Schpr. (Hypnum Wils. — H. pallidirostrum C. Müll.).

Zweihäusig. Rasen bald locker, bald ziemlich dicht, glanzlos, schmutzig-grün oder gelblichgrün. Stengel sehr dünn und zart, weithin kriechend. Aeste locker gestellt, fiederig geordnet. Stengelblätter sehr locker stehend, ei-lanzettlich und breit-lanzettlich. Astblätter schmäler lanzettlich, sehr klein gesägt, bis fast ganzrandig, Rippe stark, vor der Spitze verschwindend, Zellen klein, weit, nur etwa doppelt so lang als breit, rhomboidisch-sechsseitig. Kapsel auf kleinem Stiele kurz eiförmig oder länglich, mit bleichem, lang geschnäbeltem Deckel.

Westfalen: Klusenstein im Sauerlande; Münsterland; in einem tiefen Brunnen bei Handorf; auf Lehmboden unter Gesträuch vor Anröchte in der Haar; im Wesergebirge bei Höxter. — Rheingau: Auf Trachyt am Drachenfels; auf Thonschiefer bei Rhöndorf, bei Endenich und Lengsdorf bei Bonn (Dreesen). — Heidelberg; Karlsruhe, Offenburg (Schimp.). — Frühling.

Die kleinste Art! Von Eu. praelongum ausserdem durch das Zellnetz auffallend verschieden.

461. Eu. Stokesii Br. et Schpr. (Hypnum Turn.).

Zweihäusig. Rasen ausgedehnt, dicht und niedrig, oder mehr schwellend, starr, gelblichgrün. Stengel lang hingestreckt, ausgezeichnet deutlich gefiedert, Aeste gleichfalls gefiedert. Stengelblätter entfernt, zurückgebogen, sehr breit-, herz- und dreikantig-eiförmig zugespitzt, herablaufend, an den Blattflügeln ausgehöhlt, mit lockeren, quadratischen Zellen, am ganzen Rande gesägt, Rippe in die Spitze eintretend, Paraphyllien zahlreich. Zellen lang und schmal, aber etwas breiter als bei E. praelongum. Perichätialblätter meist ohne jede Rippe. Kapsel horizontal, länglich, Deckel langgeschnäbelt.

Auf blosser Erde in Wäldern, an Baumwurzeln, in Brunnen. Bremen: Bärenwinkel (Meyer). — In Holland häufig (Buse). — Schlesien: Im Buchenwalde bei Hochkirch vor Trebnitz (Milde); im Sattler bei Hirschberg (v. Flotow); bei Salzbrunn (Milde); Saganer Stadtforst neben der Tschirne (Everken); Bunzlau: in Brunnen bei Birkenbrück, an Baumwurzeln im Warthauer Walde, an der Sternmauer (Limpr.). — Gräfenberg im mährischen Gesenke. — Westfalen: Gemein im Münsterlande; in der Haar auf Kalkfelsen und blossem Boden häufig. — Im Solling und bei Höxter gemein; im Sauerlande. — Thüringer Wald. — Kyffhäuser, Wartburg. — Jena. — Oberfranken. — Baden: Murgthal, Freiburg und Kirchzarten (Sickenb.). — Saargebiet (Winter). — Sachsen und Böhmen. — Mark Brandenburg: Königshorst bei Nauen; Berlin; Sorauer Wald; Sommerfeld am Stadtbrunnen; Möglin bei Wriezen; Bärwalde. — Preussen: Johannisberg bei Danzig. — Pommern: Cöslin (Doms); Greifswald (Laurer). — Mecklenburg: Häufig. Zippendorf; Neustrelitz. — Aurich in Ostfriesland (Eiben). — Hamburg (Sonder). Herbst.

Von Eu. praelongum mit Sicherheit vor Allem durch den ge-

fiederten Stengel und die zahlreichen Paraphyllien zu unterscheiden.

c. *Einhäusig. Kapselstiel glatt.*

1. Statt der Rippe zwei kurze Streifchen.

462. Eu. demissum B. S. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Wils.).

Einhäusig. Rasen niederliegend, angedrückt, glänzend-gelbbraun. Stengel dünn, zerstreut-verästelt. Aestchen kurz, zahlreich. Blätter verflacht-übereinanderliegend oder fast einseitswendig, ei- und länglich-lanzettlich, breit-gespitzt, ausgehöhlt, ganzrandig, am Rande flach, statt der Rippe mit zwei kurzen Streifchen. Blattflügelzellen aufgeblasen, goldgelb, alle anderen Zellen schmal, linear. Kapsel auf sehr dünnem, glattem, oben bogig gekrümmtem Stiele horizontal, länglich, ringlos, ledergelb, unter der erweiterten Mündung stark eingeschnürt. Deckel sehr lang und dünn. Zähne des Peristoms auf der Innenfläche stark lamellirt. Wimpern zu zwei, lang.

Im Schwarzwalde nach Schimper. — Unter Gesträuch am Bisserweg bei Luxemburg (Jaeger). — Winter.

Von allen Arten durch die gelben, aufgeblasenen Blattflügelzellen charakterisirt.

2. Rippe lang, einfach.

463. Eu. tenellum Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Rh. algirianum Lindb. — Hypnum Brid. — Hypnum exiguum Bland.).

Einhäusig. Räschen ziemlich dicht verwebt, smaragdgrün oder gelblichgrün, glänzend. Stengel kriechend, sehr dünn, Aeste und Aestchen aufrecht, gedrängt. Blätter schmal, verlängert-lanzettlich, fast pfriemenförmig, allseitig abstehend oder einseitswendig, an der Spitze schwach gezähnt, Rippe bis zur Spitze fortgeführt. Perichätialblätter rippenlos. Kapsel auf dünnem, glattem Stiele übergeneigt und horizontal, trocken unter der Mündung eingeschnürt, mit Ring. Deckel lang geschnäbelt.

Holland: An Mauern der Stadt Rhenen am Rhein (Buse). — Westfalen: An der Stadtmauer von Paderborn und Lippspringe. An schattigen Kalkfelsen und Mauern im Taubenthal, der Pöppelsche, bei Anröchte und Büren in der Haar; an der Stadtmauer von Horn im Teutoburger Walde; im Wesergebirge bei Höxter; bei Fürstenberg; Brunsberg; Ziegenberg; Lügde. Im Sauerlande an Massenkalk an zahllosen Standorten. — München. — Fichtelgebirge bei Berneck. — Baireuther Jura. — Im Harze (Hampe). —

Finsterbergen in Thüringen; Halle und Giebichenstein an der Saale. — Mecklenburg: An Steinen und Ziegelmauern bei Neubrandenburg (Schultz). — Rheingau: Siebengebirge; Godesberg; Rolandseck; Drachenfels; Hammerstein. — Heidelberger Schloss; Karlsruhe; Schönberg; Oberschaffhausen. — Zweibrücken. — Saargebiet. — Frühling.

Die kleinste Art und ausserdem an den langen, sehr schmalen Blättern leicht kenntlich. Scheint eine besondere Vorliebe für Burgruinen zu haben. Das viel besprochene Hypnum exiguum Bland. habe ich aus Schultz's Herbar und auch von anderen Quellen in schönen Original-Exemplaren erhalten und so genau und vollständig untersuchen können. Die Pflanze ist in der That in Nichts von Eu. tenellum verschieden.

464. Eu. confertum Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Dicks. — Hypnum Ludwigii Spreng.).

Einhäusig. Rasen locker, sehr weich, niedergedrückt. Stengel fast fiederig-beästet. Aeste aufrecht. Blätter locker, verflacht, aufrecht-abstehend, selten fast einseitswendig. Stengelblätter aus etwas schmälerer Basis plötzlich eiförmig-zugespitzt, Astblätter weich, schmäler, nur wenig hohl, fast ei-länglich-zugespitzt, überall gesägt, Rippe über der Mitte verschwindend oder etwas kürzer. Kapsel auf glattem Stiele eiförmig, lang geschnäbelt, mit Ring.

An feuchten Steinen; in Schlesien selten. Friedrichsgrund an der Heuscheuer (Albertini); Hornschloss bei Charlottenbrunn; Eule (Göppert); Sagan; Bunzlau; Brunnen in Alt-Neuland und amWehr der Schlemmermühle (Limpr.). — Sandsteinfelsen bei Wehrau (Ders.).; Riesengebirge (Ludwig); Hirschberg (v. Fw.). — Bremen: Ikens Plantage (Treviran.). — Holland: An Mauern, am Fusse der Bäume und auf sandiger Erde (Buse Musc. Neerl. 73). — Westfalen: Teutoburger Wald: Bielefeld im Kapellenhof der Neustädter Kirche; auf Sandstein bei Hinnendal; im Sauerlande auf Steinen um die Stadt Rüthen. — In Thüringen, an mehreren Stellen (Röse). — Rheingau: Godesberg; Drachenfels; Poppelsdorf. — Zweibrücken. — Baden: Durlach; Karlsruhe; Heidelberg; Kirchzarten. — Oberfranken. — München. — Saargebiet: An schattigen Sandsteinfelsen bei Saarbrücken (Winter). — Winter und Frühling.

Durch die flachen, überall gesägten Blätter von Rh. murale, mit dem es bisweilen verwechselt wird zu unterscheiden.

var. brevifolium.

Rasen ausgebreitet, sehr dicht. Astblätter ei-länglich, kürzer, stumpf oder fast stumpf.

An Sandstein bei Saarbrücken (Winter).

465. Eu. hercynicum. (Hypnum Hampe).

Einhäusig. Rasen locker, verwebt, gelblichgrün, glänzend. Stengel fest anhaftend, kriechend, Aeste zerstreut, kurz, aufrecht oder gebogen. Blätter allseitig-abstehend bis einseitswendig, hohl, länglich, zugespitzt, ringsherum

sparsam gezähnt, Rippe vor der Spitze verschwindend. Innere Perichätialblätter mässig lang zugespitzt, gesägt, rippenlos. Kapsel auf dünnem, glattem, purpurrothglänzendem Stiele übergeneigt, länglich-eiförmig. Fortsätze des inneren Peristoms klaffend. Wimpern mit Anhängseln. Deckel lang geschnäbelt.

An Sandsteinfelsen bei Blankenburg im Harz in engster Gesellschaft von Rh. tenellum und Rh. confertum.

Hält in der Grösse die Mitte zwischen Rh. tenellum und Rh. confertum. Die Blattform ist der von Rh. depressum am ähnlichsten, von dem es aber schon durch die rundbeblätterten Aeste und sonst sehr abweicht.

466. Eu. murale Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Hedw.).

Einhäusig. Stengel kriechend, wurzelnd, zerstreut beästet, Aeste mit gedrängten, aufrechten, stumpflichen Aestchen. Blätter gedrängt, meist dicht dachziegelförmig, sehr hohl, selten ganz locker und fast verflacht, länglich, oder ei-länglich, plötzlich kurz gespitzt bis stumpflich, fast ganzrandig, Rippe über der Mitte verschwindend. Kapseln meist zahlreich, übergeneigt, eiförmig und länglich, etwas einwärtsgekrümmt. Ring vorhanden. Deckel lang geschnäbelt.

An feuchten, schattigen Felsen, an feuchten Mauern. In Schlesien nicht gerade gemein. Breslau: Arnoldsmühl; Skarsine; Weltersdorf im Bober; Lähn; Herischdorf; Hirschberg; Sagan. In und bei Bunzlau häufig: Vorstädte, am Boberwehr und Teufelswehr bei Wehrau; Löwenberg; Petersdorf bei Warmbrunn; Jannowitz bei Kupferberg; Wölfelsdorf. — In Preussen bei Königsberg in ausgebreiteten Rasen auf Steinen; in der Mark und Mecklenburg selten. In Westfalen und dem Harz gemein. — Holland.

β. **complanatum Br. eur.**

Stengel weniger dicht verästet, Aestchen ausgebreitet, Blätter verflacht, kleiner, schwach ausgehöhlt.

Petersdorf im Riesengebirge in einem Brunnen (Milde).

γ. **julaceum Br. eur.**

Blätter sehr dicht, stumpf und sehr hohl, die Aestchen dadurch kätzchenartig.

Riesengrund an der Schneekoppe (Milde). Kalklehne bei Schmiedeberg. Frühling.

Durch Blattform, glatten Fruchtstiel und langgeschnäbelten Deckel charakterisirt.

467. Eu. rotundifolium Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Scop.).

Einhäusig. Rasen niedergedrückt, locker, weich, glanzlos, dunkelgrün. Stengel zerstreut beästet. Blätter entfernt,

abstehend, fast zweireihig gestellt, im Trocknen gedreht, aus kurzem, schmälerem Grunde plötzlich breit-eiförmig, spitz, oder länglich-eiförmig, mit halber Rippe, an der Spitze gesägt, mit auffallend grossen und weiten sechsseitigen Zellen. Perichätialblätter rippenlos, ganzrandig, lang zugespitzt. Kapsel übergeneigt, eiförmig, mit lang und dünn geschnäbeltem Deckel. Ring breit.

Thüringen: Schwabhäuser Holz bei Gotha (Bridel). — Westfalen: Im Wesergebirge an der Homburg bei Stadtoldendorf auf Erde zwischen Trümmern. — Auf dem Corveyer Kirchhofe. — Im Sauerlande um die Stadt Rüthen unter Hecken auf Steinen. — Rheingau: An zerfallenen Mauern bei Godesberg. — Im Taunus bei Neu-Weilnau. — Frankfurt a. M. (Metzler). — Baden: Heidelberger Schloss und Salem (Holle, Jack). — Harlaching bei München. — Beginn des Winters.

Durch die breiten Blätter mit grossem, weiten Zellnetze höchst ausgezeichnet.

468. Eu. megapolitanum Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Bland.).

Einhäusig. Rasen sehr locker, grün oder gelblich, sehr weich, Stengel kriechend, locker und schlaff beästet, Aeste wenig verzweigt. Stengelblätter locker, auch trocken weit abstehend, aus sehr schmalem Grunde plötzlich breit-eiförmig, zugespitzt, mit halb gedrehter fast haarförmiger oder kurzer Spitze und halber Rippe, am Rande gezähnt und flach. Blattflügelzellen quadratisch, etwas nach aussen gedrückt. Zellen lang gezogen, sechskantig, sehr durchsichtig, ähnlich wie an Brachythecium salebrosum, aber bedeutend weiter. Innere Perichätialblätter mit langer, pfriemenförmiger Spitze und schwacher Rippe. Kapsel auf sehr langem, dünnem Stiele länglich, einwärtsgekrümmt. Deckel lang geschnäbelt.

An grasigen Plätzen der Ebene. Schlesien: Breslau: Glaucher Wald (20. October 1855, Wichura.); Rothkretscham bei Breslau; Grünberg, an vielen Orten (Hellwig); Sagan (Everken); Schwiebus (Golenz). — Westfalen: Lippstadt; Bielefeld. — Halle a. S. (Pabst). — Arnstadt (Wenck). — Mark: Berlin (A. Braun); Bärwalde; Cüstrin; Merzdorf; Frankfurt a. O.; überhaupt verbreitet. — Mecklenburg: Waren (Blandow). — Hamburg (Sonder). — Holland: In Strandgegenden nicht selten (Buse). — Sachsen: Hochwald bei Zittau (Rabh.). — Heidelberg. — Zweibrücken. — Saargebiet. — Frühling.

Diese Art gleicht in der Blattform weit mehr einem Brachythecium als einem Eurhynchium. An der sterilen Pflanze achte man besonders auf die schon im trocknen Zustande weit abstehenden Blätter, den sehr stark verschmälerten Blattgrund und die weiten Zellen.

469. Eu. rusciforme Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Weis.).

Einhäusig. Rasen sehr locker oder fluthend, dunkel- bis schmutzig-grün. Stengel gestreckt oder an der Spitze aufsteigend, am Grunde meist entblösst, mit längeren, bogig gekrümmten Aesten. Blätter allseitig abstehend oder verflacht, sehr fest und zähe. aus schmälerem herablaufendem Grunde eiförmig bis länglich, zugespitzt, Astblätter kleiner und schmäler, fast flach, ringsherum gesägt, Rippe weit über die Blattmitte hinaufgehend. Zellnetz eng, verlängert-rhomboidisch. Perichätialblätter ungerippt. Kapsel auf mässig langem Stiele übergeneigt eiförmig oder oval, trocken unter der Mündung sanft verengt. Ring breit.

An Steinen im Wasser; in steinernen Brunnen; in steinernen Wassertrögen; in der Ebene seltener; sehr gemein in der Berg- und subalpinen Region des ganzen Gebietes. Breslau: Hasenau (Milde); in der Stadt Nimptsch in Trögen; Deutschhammer; Sprottau; Bunzlau; Aupa-Abhang; Ausfluss des Kl.Teiches; Kesselkoppe 3500'.

β. **atlanticum Br. eur.**

Stengel sehr lang hinfluthend. Blätter gross, fast einseitswendig, kurz zugespitzt. Namentlich im Riesengebirge und Gesenke in den Bächen des Gebirges.

γ. **inundatum Br. eur.**

Stengel hingestreckt, dicht beblättert, Blätter allseitig abstehend, breit-eilänglich, allmählich zugespitzt. Kapsel auf kürzerem Stiele.

δ. **prolixum Br. eur.**

Stengel sehr lang hinfluthend, unten entblösst, Aeste peitschenartig verlängert, Aestchen kurz, aufgerichtet, locker gestellt. Blätter breit ei-lanzettförmig, abwechselnd grösser und kleiner, allseitig abstehend. Früchte sehr sparsam.

Herbst und Frühling.

Vielgestaltige Art! Stengel stets starr und dunkelgrün. Man hüte sich vor Verwechslung mit Brachythecium rivulare und B. rutabulum.

d. Zwitterblüthig. Kapselstiel rauh.

470. Eu. speciosum Schpr. (E. androgynum Schpr. — Rhynchostegium Br. et Schpr.).

Zwitterblüthig. Rasen locker oder Stengel einzeln umherschweifend, selbst lang hinfluthend, nur am Grunde wurzelnd.

Aeste unregelmässig zerstreut, nach zwei Seiten hin ausgebreitet, lang und dünn. Blätter fast locker, abstehend, breiteiförmig, spitz, fast flach, überall kräftig gesägt, hellbis gelblich-grün, Rippe vor der Spitze verschwindend. Zellnetz sehr eng, an den etwas herablaufenden Blattflügeln etwas kürzer und breiter. Perichätialblätter ungerippt, aus breiter Basis plötzlich schmal lanzettlich zugespitzt. Kapsel auf sehr rauhem Stiele übergeneigt, horizontal, länglich, sanft einwärts gekrümmt, rothbraun. Deckel lang geschnäbelt. Wimpern mit langen Anhängseln. Ring breit, zweireihig.

In Sümpfen. Schlesien: Im Brennstädter Erlensumpf bei Sagan. (Everken); Bunzlau: Schusterbusch im Queisthale bei Klitschdorf (Limpricht); Langenbielau. — Westfalen: Im Münsterlande in einem Brunnen bei Handorf mit Rhynchosteg. Teesdalii, Eurhynchium pumilum etc. — Im Wesergebirge: Im Brunnen in Marienmünster; an der Nieheimer Mühle. — Offenbacher Wald bei Landau; Brunnenkammer am Schlossberge zu Braunfels im Lahnthale. (Solms). — Oberbaden: Im Waldsumpfe bei Oberschaffhausen am Kaiserstuhle. (Goll). — Mark Brandenburg: Im Spreegebiet bei Liberose an Steinen in Zeschkens Brunnen (Busch); Köpnik, am Ufer des Kalksees. In Erlensümpfen an Wurzeln, gern an quelligen Orten; an Seerändern; Carex-Wurzeln; in der Nähe der Wassermühlen; Beerfelder grosse Mühle, Belgen, Nordhausen am See, Rothmühle und Obermühle bei Bärwalde. (R. Ruthe). — Hamburg. (Sonder). — Holland: Harlem und Renkum. (Buse).

Wird bald mit Formen des Eu. praelongum, bald mit solchen von Eu. rusciforme verwechselt; daher muss vor Allem der Blüthenstand constatirt werden.

e. Einhäusig. Kapselstiel rauh.

471. Eu. Teesdalii Br. et Schpr. (Rhynchostegium B. S. — Hypnum Sm.).

Einhäusig. Rasen niedergedrückt, dunkelgrün, glanzlos. Stengel zerstreut beblättert, kriechend, wurzelnd, Aeste aufrecht, etwas starr. Blätter aufrecht-abstehend, steif, untere entfernt, obere schopfartig gedrängt, schmal-lanzettlich bis länglich-lanzettlich, zugespitzt, hohl, gesägt, Rippe über der Mitte verschwindend, Zellen schmal, lang, zart. Perichätialblätter rippenlos, bleich. Kapsel auf bogig gekrümmtem, rauhem Stiele horizontal, derb, oval oder länglich, Ring breit. Deckel lang geschnäbelt.

Holland: An Steinen neben Seen häufig. (Buse). — Schlesien: Am 9. Octob. 1858 von Wichura an feuchten Steinen in Bächen am Rummelsberge bei Strehlen aufgefunden. — Westfalen: Im Brunnen bei Handorf. (H. Müller). — Zwischen Dollendorf und Königswinter bei Bonn. (Dreesen). — An Sandstein bei Zweibrücken. (Gümbel). — Streitberg in Oberfranken. (Arnold). — Drachenschlucht des Annathales bei Eisenach. (C. Müller). — Waldeck bei Jena. (Lorentz). — An schattigen Sandsteinfelsen bei Saarbrücken. (Winter).

Unterscheidet sich von dem verwandten Rh. tenellum schon durch die Glanzlosigkeit und den rauhen Kapselstiel.

Eine der kleinsten Arten!

Subtribus 2. Brachystegiae.

Deckel kegelig, kurz.

112. Hyocomium B. S.

Stengel gestreckt, fiederästig, Ausläufer entwickelnd. Blätter deltoidisch-eiförmig, zugespitzt, kurz-zweirippig, Zellnetz oben lineal, lang und schmal, unten weit lockerer und kürzer. Paraphyllien sparsam.

Perichätium lang, wurzelnd. Kapselstiel rauh. Kapsel oval. Deckel hoch kegelförmig, gespitzt.

Zweihäusig.

472. **H. flagellare Schpr.** (Hypnum Dicks. — H. pseudocommutatum La Pylaie).

Rasen ausgedehnt, weich, hellgrün bis gelblich. Fruchtbare Stengel kürzer bogig aufsteigend, unfruchtbare sehr lang, unterbrochen einfach gefiedert, Ausläufer entwickelnd und peitschenförmig sich verlängernd. Stengelblätter deltoidisch-eiförmig, lanzettförmig zugespitzt, überall scharf gesägt, herablaufend, fast flach, am Grunde mit zwei sehr kurzen, undeutlichen Rippen, am Rande nicht umgerollt. Astblätter ei-lanzettförmig. Perichätialblätter ungerippt, fadenförmig zugespitzt. Kapsel rothbraun, geneigt bis horizontal. Wimpern ohne Anhängsel.

Baden: An nassen Felsen am Geroldsauer Wasserfalle am Bache; steril. (Schimper).

Eine der seltensten Pflanzen, welche den Uebergang von den Hypneen mit kurzem Deckel zu denen mit langgeschnäbeltem Deckel vermittelt.

113. Plagiothecium Schpr.

Stengel niedergestreckt, fadenförmig, weich, bewurzelt, zerstreut beästet. Aeste kurz, meist einfach, ganz an ihrem Grunde die Früchte tragend. Blätter mehr oder weniger verflacht, ei- und länglich-lanzettlich, glänzend, Rippe

doppelt, meist sehr kurz. Zellen zart, rhomboidisch, weiter oder enger, mit Chlorophyll erfüllt, am Grunde kürzer und breiter. Perichätium wurzelnd. Kapsel auf stets glattem Stiele länglich oder eiförmig, geneigt bis fast horizontal, mehr oder weniger schief. Deckel kegelförmig, stumpf oder stumpflich geschnäbelt. Ring vorhanden. Peristom wie bei Hypnum. Fortsätze des inneren Peristoms sehr lang, klaffend.

I. Pseudo-Rhynchostegium Lindb.

Blätter sehr glänzend, aus ausserordentlich engen Zellen gewebt. Kapsel fast immer glatt. Stengel verflacht-beblättert.

473. P. Schimperi Jur. et Milde. (Plagioth. denticulatum v. densum Sauter in Rab. Bryoth. eur. 390. — Confer Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica. IX. 1867. p. 23. — Botan. Notis. 1865. p. 138. Hypnum elegans autor. mult.).

Zweihäusig. Rasen dicht und niedergedrückt, selten locker, hell- bis gelblich-grün, sehr glänzend. Stengel angedrückt bis ansteigend, bewurzelt, ästig, Aestchen meist unregelmässig zerstreut, an der Spitze oft einwärts gekrümmt. Blätter meist gedrängt, fast zweizeilig stehend, verflacht, seltner allseitig abstehend oder bis einseitswendig, hohl, ei-lanzettlich oder aus fast herzförmigem Grunde lanzettlich, länger oder kürzer zugespitzt, nicht herablaufend, an der Spitze entfernt und klein gesägt, mit gabeliger, längerer oder kürzerer Rippe. Zellnetz ausserordentlich eng, am Grunde mit nur wenigen zerstreuten, kürzeren, grösseren Zellen. Steril.

An trocknen Stellen zwischen den Wurzeln der Fichten, auf blosser Erde, auf verlassenen Fusspfaden in Wäldern von der Ebene bis 3500'. Am 2. Aug. 1862 für Schlesien von mir entdeckt. Im Riesengebirge auf festem Waldboden, auf verlassenen Fusspfaden, charakteristisch für die Berg-Region, mit Hypnum callichroum, am liebsten auf fester Erde zwischen Fichtenwurzeln. Unterhalb des wilden Loches bei Cudowa (Milde); um Krummhübel (1700') im Thale der Plagnitz; im Melzergrunde; unterhalb vom Kleinen Teiche; am Gehänge; am Langen Seiffen; am Steinseiffner Wasser und bei Langwasser; am Grossen Seiffen; an den Forstbauden; unterhalb der Agnetendorfer Schneegrube; am Kochelfall und Zackenfalle; sehr gemein um Hartenberg im Thale des Kleinen Zackens; noch bei St. Peter im böhmischen Theile des Riesengebirges (Stenzel; Limpricht; Stricker; Milde); Isergebirge: Karlsthal; Sieghübel; Michelsbaude; Queislehne. (Limpr.). In der schlesischen Ebene: Sorauer Wald bei Sagan. (Everken). — Thüringen: Sehr häufig im Gebiete des Thüringer Waldes. — Frankenwald. — Fichtelgebirge. — Westfalen: Münster: Auf Buschboden bei Handorf; um Lippstadt: in der Senne bei Bielefeld; häufig im Teutoburger Walde; Solling; im Sauerlande in den Kahlenberger Köpfen bei Warstein. — Oberfranken: bei Banz und im Engelthale. — Auch in Mähren

bei Namiest. — Häufig im Westerwalde. (Dreesen). — Baden: Bei Freiburg um 1000'. (Sickenb.). — Insel Bornholm. (Jensen). — Norlund im nördl. Jütland u. a. a. O. (Ders.).

β. **nanum Jur.** (Bot. Ztg. 1864. Beibl. p. 16, Nr. 10.).

In allen Theilen kleiner und die Rasen ganz locker, die Blätter bis einseitswendig.

Nie auf Erde, stets an Felsen. In Schlesien am Kochelfalle und an Sandsteinfelsen in den Steinkammern bei Bunzlau; am Plagwitzer Steinberge bei Löwenberg. (Milde. Limpricht). — Thüringen: nicht selten. (Röse). — Westfalen: In den Bruchhauser Steinen; bei Stadtoldendorf an der Homburg.

Durch Blattform und Zellnetz von allen Arten leicht zu unterscheiden. Da die Synonymie dieser Art, die ich aus Dänemark und England aus vielen Orten besitze, noch lange nicht zweifellos festgestellt ist, so ziehe ich vorläufig unsere Benennung noch vor, selbst auf die Gefahr hin, für eigensinnig zu gelten.

Die schlesische Pflanze hat eine so eigenthümliche Tracht und die Art des Vorkommens (zwischen Fichtenwurzeln auf fester Erde) ist fast immer so bestimmt, dass sie auf den ersten Blick an den gedrängten, fest angedrückten Stengeln erkannt wird. Die Form mit einseitswendigen und locker stehenden Blättern ist bei uns ausserordentlich selten.

474. P. nitidum Lindb. (Hypnum pulchellum C. Müll. — Plagiothec. nitidulum B. S. — P. pulchellum B. S. — Hypn. Sendtneri C. Müll.).

Einhäusig. Rasen locker. Stengel bogig ansteigend oder niedergestreckt, Aeste und Aestchen ansteigend. Blätter meist einseitswendig, lanzettförmig, lang und schmal zugespitzt, hohl, ganzrandig, rippenlos. Zellnetz sehr eng, nur ganz am Grunde kürzer und breiter. Kapsel übergeneigt, horizontal, oval bis fast aufrecht und länglich-cylindrisch. Ring mit dem Deckel sich ablösend. Zähne des äusseren Peristoms am Grunde zusammenfliessend, die Haut des inneren Peristoms bis zur Mitte der Zähne heraufgezogen. Wimpern sehr zart, zu zwei. Fortsätze nur am oberen Theile klaffend. Deckel kegelig, stumpf.

In der subalpinen Region in Felsspalten auf Erde, seltner tiefer. Schlesien: Am Glatzer Schneeberge an den Quarklöchern (March-Quelle) bei 4200' (Sendtner); im Gesenke am hohen Falle; Petersteine und Kessel. (Ders., 1839); im Riesengebirge im Riesengrunde und an der Kesselkoppe. (3800'. Ders.). — Harz. (Hampe). — Westfalen: Im Wesergebirge; auf Gyps in tiefen Erdfällen am Fusse der Homburg bei Stadtoldendorf. — Oberfranken: Schwammbach bei Eichstätt auf moderndem Laube. (Arnold). — München. — Wetterau: Am Wiesenhof im Oberwald. (Solms). Sommer.

Eine der kleinsten Arten, welche sich durch lanzettförmige, rippenlose und ganzrandige Blätter auszeichnet.

475. P. Muelleri Schpr.

Zweihäusig. Räschen sehr locker, die ganze Pflanze in allen Theilen noch etwas kleiner als die kleinsten Formen des P. denticulatum. Stengel ausläufertreibend, sehr bewurzelt, kriechend, Aeste zerstreut, aufrecht oder aufsteigend, zweizeilig-verflacht-beblättert. Blätter weit-abstehend, aus wenig schmälerem Grunde schmal-lanzettlich, lang und fein zugespitzt, nicht umgerollt, ganzrandig, rippenlos, nicht herablaufend. überall, selbst am Grunde, aus sehr engen Zellen gewebt, lebhaft grün.

Blüthen zahlreich, mit rothen Wurzeln angeheftet

Kapsel auf langem, rothem, oben links, unten rechts gedrehtem Stiele, übergeneigt, cylindrisch, unter der Mündung eingeschnürt, gelbroth. Ring schmal. Deckel geschnäbelt. Zähne gelb, inneres Peristom wie bei P. nitidum.

Baden: Zwischen Oberried und St. Wilhelm bei 2200′ und am Hirschensprunge im Höllenthale in Oberbaden. (Sickenberger).

Die badensische Pflanze stimmt ganz genau mit Schimper's Beschreibung. Die Exemplare waren männliche.

476. P. silesiacum B. S. (Hypn. Seligeri C. Müll.).

Einhäusig. Rasen locker hell oder bleichgrün. Stengel kriechend, dicht bewurzelt, Aeste unregelmässig zerstreut, bogig an- und herabsteigend. Stengelblätter dichter gestellt, bis einseitswendig, die einen schmal-lanzettlich, die anderen aus breiterem Grunde allmählich und lang zugespitzt, zweirippig, entfernt gezähnt, Zellnetz eng, nur am Grunde etwas weiter, Blätter der Aeste und Aestchen den grösseren Stengelblättern ähnlich, sparrig- fast einseitswendig abstehend. Kapsel auf oben stark bogig gekrümmtem Stiele übergeneigt und horizontal, einwärtsgekrümmt, länglich-cylindrisch, trocken unter der Mündung verengt. Ring einfach. Deckel kegelig, stumpf. Fortsätze des inneren Peristoms nicht durchbrochen. Wimpern zu 2—3.

Auf faulen Baumstämmen der Ebene und der Hügelregion Schlesiens sehr verbreitet, sehr selten bis etwa 2500—2600′, seltner auf blosser Erde. Breslau: Nimkau; Mahlen; Leipe bei Jauer; Karlsruhe; Primkenau; Bunzlau: Zeche; Thomaswaldau; Hosenitz; Greulicher und Wehrauer Haide; Schwiebus; Sagan; Lang-Seiffersdorf bei Zobten; Hochwald bei Salzbrunn; Jannowitz bei Kupferberg; Friedland; Görbersdorf bei Waldenburg; Kl. Zackenthal; Kochel- und Zackenfall; Corallensteine; Krokonosch. — In einer Zwergform auf Torf im Rohrbusch bei Grünberg (Hellwig); Glatzer Gebirge; Cudowa; Mähr. Gesenke; Oppa-Quelle; Brünnelhaide; Einsiedel; Ludwigsthal; Jägerndorf; Ustron. — Harz. — Sehr häufig um München. — Baden. — Wetterau. — Thüringen. — Westfalen. — Preussen. — Mark Brandenburg, nicht gerade selten. — Holland. Sommer.

Kann wegen des sehr engen Zellnetzes und der Blattform nie mit P. denticulatum verwechselt werden, in dessen Gesellschaft es nicht selten gefunden wird.

477. P. Arnoldi (Hypnum) Milde.

Einhäusig. Rasen dicht und weich, schwellend, hellgrün, seidenglänzend. Stengel gestreckt, dicht mit aufsteigenden, etwas verflacht-beblätterten Aesten bekleidet. Blätter fast allseitig abstehend, aus etwas ungleichseitiger ovaler bis länglicher Basis lanzettförmig, lang zugespitzt, ganzrandig, flach, nicht umgerollt, Rippe doppelt, kurz. Zellnetz sehr eng, am Grunde ein wenig lockrer und kürzer, aber nicht aufgeblasen. Kapsel auf langem, oben bogig horizontal gekrümmtem Stiele oval bis länglich, ganz glatt, etwas bogig gekrümmt, unter der Mündung schwach verengt, zuletzt ganz aufrecht. Wimpern lang, zu 2—3, Fortsätze des inneren Peristoms in schmaler Spalte klaffend. Deckel hoch gewölbt, kegelig. Ring des P. denticulatum. Perichätialblätter breit-eiförmig, spitz, rippenlos.

Oberfranken: Am Grunde einer Buche unterhalb der Eustachius-Kapelle zwischen Weitenfurt und dem Schweinsparke bei Eichstätt, im October 1859 mit entdeckelten Kapseln von Arnold entdeckt. — Schlesien: Am Kochelfalle, unter anderen Moosen (Milde); Bunzlau, in Höhlungen der Steinkammern. (Limpr.).

Kleineren Formen von P. denticulatum noch am meisten ähnlich, unterscheidet sich diese Art sehr leicht durch die Blattform und das enge Zellnetz.

II. Euplagiothecium Lindb.

Blätter dunkel gefärbt, trocken weniger glänzend, weit herablaufend. Zellnetz weit lockerer. Kapsel meist gestreift.

478. P. undulatum B. S. (Hypnum L.).

Zweihäusig. Rasen weit ausgedehnt, flach, weisslich-grün, von allen Arten am ansehnlichsten. Stengel lang niedergestreckt, am Grunde der Sprossen wurzelnd, unregelmässig beästet. Aeste niederliegend, Blätter scheinbar zweizeilig, mit zahlreichen welligen Querrunzeln, eilänglich, plötzlich kurz gespitzt und nur an der Spitze wenig gezähnt, Rippe doppelt, Zellnetz an der Spitze und am Blattrande enger, in der Mitte viel weiter. Kapsel auf langem Stiele übergeneigt, einwärts gekrümmt, länglich, trocken gefurcht; Deckel gross, geschnäbelt. Ring breit. Fortsätze des inneren Peristoms in schmaler Spalte klaffend. Wimpern lang.

An etwas feuchten Waldstellen der Berg-Region bis in die subalpine, sehr selten in der Ebene. Schlesien: Harthe bei Löwenberg; Zobten; Fürstenstein; Görbersdorf; Krummhübel; Thal des kleinen Zackens; Kochel- und Zackenfall; Grosser Teich; Grosse und Kleine Schneegrube; Queisgrund; Hampel-Baude, Schlingelbaude; am Himmelseiffen; St. Peter 3000' (Limpr.). Isergebirge: Johannesbad; Adersbach; Patschkau; Glatzer Gebirge; Hohe Mense. Gesenke: Zuckmantel; Karlsbrunn; Oppa-Fall; Hockschar; Altvater; Kessel. — Barania. — Ustron. — Westfalen: Im Münsterlande; in der Haar; im Teutoburger Walde; im Wesergebirge; im Sauerlande. — Im Harze. — Pommern: Am Gollen bei Cöslin (Doms). — Mark Brandenburg: Im Spreegebiet bei Luckau, in der Rochauer Haide. — Preussen: Danzig (Klinsmann). — Holland: In Wäldern in Geldern häufig; sonst auch in Torfmooren (Buse). — Sommer.

Von allen Arten die grösste und oft weite Strecken überkleidend, stets durch die weisslichgrüne Beblätterung leicht kenntlich.

479. P. silvaticum B. S. (Hypnum L.).

Zweihäusig. Rasen locker, weich, sattgrün, mehr oder minder glanzlos. Stengel niederliegend oder aufsteigend, unregelmässig beästet. Aeste aufrecht oder bogig gekrümmt, oft Ausläufer tragend, Blätter verflacht, etwas entfernt stehend, die seitlichen abstehend, herablaufend, breit-eilanzettförmig, bis eiförmig, mit Doppelrippe, ganzrandig, meist glanzlos, trocken gefurcht, mit sehr weiten Zellen. Kapsel lang gestielt, übergeneigt und horizontal, cylindrisch, trocken bogig gekrümmt, gefurcht, entleert aufsteigend. Ring schmal. Deckel lang geschnäbelt.

Besonders an feuchten Stellen in niederen Gebirgen, seltner in der Ebene bis in subalpine Region Schlesiens. Rybnik; um Breslau bei Bruch; Lissa; Hasenau; Zobten; Bunzlau: Possen; Zeche; in den Steinkammern und um die Gnadenberger Teiche; Sagan; Hartenberg im Thale des Kleinen Zacken; im Melzergrunde; unter der Grossen Schneegrube; an der Schneegrubenbaude und auf dem Kamme. Elbfall. Johannesbad. — Glatzer Gebirge; Cudowa: Reinerz; Wölfelsfall; Görbersdorf; Gesenke: Altvater; Peterstein; Brünnelhaide. Hoher Fall. Jägerndorf. — Sommer.

Von dem nahe verwandten P. denticulatum durch constant weiteres Zellnetz und zweihäusige Blüthen unterschieden. Bei uns viel seltner als P. denticulatum.

480. P. Roesei B. S. (Hypnum Hpe. — Plag. lucens Saut. — P. silvaticum β. cavifolium Jur.).

Zweihäusig. In der Grösse mehr dem P. denticulatum, im Zellnetz dem vorigen ähnlich. Aeste drehrund, Blätter sehr hohl, locker auf einander liegend, eiförmig, kurz zugespitzt, mit Doppelrippe, ganzrandig, Zellnetz wie an vorigem, ebenso die Frucht.

Auf blosser Erde. Schlesien: Um Breslau bei Nimkau und Hasenau. Sehr gemein im Trebnitzer Höhenzuge. Vor Riemberg im Walde am Bache. Nimkau. Hasenau. Oswitz. Obernigk; Süsswinkel. Hochkirch und Buchenwald

bei Trebnitz. Um Krummhübel an der sogenannten Eulenburg in Menge; im Stonsdorfer Parke; Lang-Seiffersdorf bei Zobten. — Um Cudowa; am Glatzer Schneeberge; Abhänge des Blogocitzer Berges bei Teschen. — Im Melzergrunde und am Kleinen Teiche in einer dünnstengeligen eigenthümlichen Form mit breit-eiförmigen, einrippigen Blättern (Milde). — Westfalen. — Mark Brandenburg: Bärwalde. (R. Ruthe). — Preussen: Königsberg; Elbing (v. Klinggr.). — Pommern: Am Gollen bei Cöslin. (Doms). — Oberfranken. — Holland, selten (v. d. Sande-Lac.).

Ich habe diese Pflanze, die sicher doch nur Form des P. silvaticum ist, als Art aufgeführt, weil sie sehr constant zu sein scheint und von der Normalform gar zu sehr verschieden ist. Ich erwähne hier auch Pl. succulentum Lindb. mit Zwitterblüthen, welches gleichfalls mit Pl. silvaticum und Pl. denticulatum aufs Innigste verwandt sein soll und von Jensen neuerdings auch in Dänemark gefunden worden ist.

481. P. denticulatum B. S. (Hypnum Dillen.).

Einhäusig. Rasen mehr oder minder dicht, weich, flach oder schwellend, hellgrün, seidenglänzend. Stengel niedergestreckt, Aeste und Aestchen aufrecht, die längeren niederliegend, verflacht-beblättert. Blätter lockrer oder dichter stehend, ei-länglich und länglich, gespitzt, alle ungleichseitig, herablaufend, an der Spitze gesägt oder ganzrandig, Rippe doppelt. Zellnetz meist etwa halb so weit, wie an P. silvaticum. Kapsel auf langem Stiele bogig gekrümmt, länglich. Deckel kegelig, gespitzt. Ring dreifach. Wimpern lang, zu 2—3.

Auf faulen Baumstämmen, auf blosser Erde in Wäldern und charakteristisch für die Sandsteinformation. Gemein. Noch um die Corallensteine; am Kleinen Teiche; im Melzergrunde und bei Johannesbad. St. Peter 3000′ (Limpr.). Im ganzen Gebiete verbreitet und nur mit P. silvaticum zu vergleichen.

482. P. Mühlenbeckii Schpr. (Hypnum Hartm. — Hyp. striatellum Brid. — Plagioth. Lind. — Hyp. chrysophylloides C. Müll. — Hyp. silesiacum var. densa N. ab E. in herb. Flotow.).

Einhäusig. Rasen ziemlich dicht, grünlich bis strohgelb. Stengel dünn, niedergestreckt oder aufsteigend, Aeste und Aestchen genähert, aufrecht. Blätter dicht gedrängt stehend, bis einseitswendig, ei-lanzettlich-lang zugespitzt, bis weit herab gesägt, etwas hohl, Rippe doppelt, sehr kurz. Zellnetz eng, an den herablaufenden Flügeln mit sehr grossen, aufgeblasenen, farblosen oder bräunlichen, fast quadratischen Zellen. Kapsel auf langem Stiele fast aufrecht bis übergeneigt, cylindrisch, mehr oder minder einwärts gekrümmt, gefurcht. Deckel kegelig, stumpf. Ring breit. Fortsätze nicht klaffend. Wimpern lang.

In der subalpinen Region an humösen Stellen in Felsspalten, in Erdlöchern, an Abhängen u. s. w. Schlesien: Im Gesenke an der Brünnelhaide und im Kessel. Sehr häufig dagegen im Riesengebirge: Wiesenbaude und Weg nach Weisswasser; Aupa-Fall 4700'; Melzergrund; Teiche; Schneegruben; Brunnenberg; Kesselkoppe; Elbfall; Elbwiese; Elbgrund; Wassakugel; Riesengrund; Ziegenrücken. Isergebirge: Sieghübel bei Wittichhaus (Limpr.). — 1819 von Funck entdeckt. — Sachy im nördlichen Jütland (Jensen). — Juni. Juli.

Eine höchst ausgezeichnete Art, welche namentlich für die subalpine Region des Riesengebirges charakteristisch ist und dem P. silesiacum am nächsten steht.

483. P. latebricola B. S. (Leskea Wils.).

Zweihäusig. Rasen sehr klein, dicht, gelblich grün. Stengel klein und zart, aufsteigend, ästig, wurzelnd. Blätter locker verflacht, fast einseitswendig, aufrecht-abstehend, breit-lanzettförmig, lang zugespitzt, ganzrandig, sehr glänzend, Rippe schwach angedeutet; Zellnetz ziemlich eng, nur am Grunde etwas weiter. Kapsel fast aufrecht, sehr klein, oval bis länglich, entleert mit weiter Mündung, fast kreiselförmig. Deckel gross, kegelig, gespitzt. Ring schmal. Fortsätze des inneren Peristoms mit dem äusseren gleich lang, nur am Grunde zwischen den Gelenken klaffend. Wimpern fehlend.

Westfalen: An und in alten Erlenstämmen des Waldsumpfes zwischen Rühnig und Böving bei Lippstadt. (H. Müller, Juli 1860). — Teutoburger Wald. — Solling. — Handorf (Beckhaus, Wienkamp). — Thüringen: Ebenso bei Schnepfenthal (Röse 1862). — Preussen: Königsberg (Sanio). — Rheingau: Siegburg; Friesdorf und Lengsdorf bei Bonn (Dreesen). — Winter.

Soll in Bruchgegenden besonders gern alte Stöcke des Aspidium Filix mas bevorzugen.

Noch kleiner als P. nitidum, das Zellnetz etwas weiter, die Blattspitze breiter zugespitzt und die Blüthen zweihäusig.

114. Amblystegium Schpr.

Stengel grün, weich, getheilt, zerstreut- seltner fiederig-beästet, büschelig bewurzelt, kriechend, seltner aufsteigend. Blätter meist eiförmig bis lanzettlich, glanzlos, Zellnetz sehr locker, weich, parenchymatös (wenigstens am unteren Theile) nie linear-prosenchymatisch, mit deutlichem Primordialschlauche, mit oder ohne Rippe. Perichätial-Ast wurzelnd. Kapsel auf stets glattem Stiele mehr oder weniger übergeneigt, seltner ganz aufrecht. Deckel kegelig, stumpf. Wimpern und Ring selten fehlend. Peristom vollständig.

Subgenus I. Amblystegium.

Zellnetz überall parenchymatös, selbst an der Blattspitze nicht spitz-sechsseitig.

484. A. Sprucei B. S. (Hypnum Brch.).

Zweihäusig. Rasen sehr locker. Stengelchen haarfein, aufsteigend oder kriechend, unregelmässig verästelt. Blätter sehr entfernt, aufrecht-abstehend, schmal, oval- und länglich lanzettlich, ganzrandig, ungerippt, grün. Perichätialblätter ganz ähnlich, grob gesägt. Kapsel sehr klein, aufrecht oder schwach geneigt, oval oder verkehrt-eiförmig mit deutlichem Halse. Deckel gewölbt, mit Warze. Ring sehr eng. Wimpern fehlend.

Harz (Hampe). — In der Espernhöhle bei Geilenreuth unweit Muggendorf und bei Arnsberg (Arnold). — Sommer.

Von allen Arten die kleinste und leicht kenntlich an den sehr kleinen, ganz ungerippten Blättern. Eine ungemein feinstenglige Form des Heterocladium heteropteron erlangt eine ungemein grosse Aehnlichkeit mit A. Sprucei, unterscheidet sich aber trotz der übereinstimmenden Blattform und Grösse sogleich durch seine papillösen Blätter.

485. A. subtile B. S. (Hypnum Hoffm.).

Einhäusig. Rasen meist dicht, sattgrün. Stengel fest anhaftend, kriechend, getheilt, mit kurzen aufrechten Aesten. Blätter etwas entfernt allseitig abstehend oder fast einseitswendig, eilanzettlich, lang zugespitzt, Rippe nur angedeutet, oder ganz fehlend. Innere Perichätialblätter länger zugespitzt, Rippe sehr schwach. Kapsel fast aufrecht oder etwas übergeneigt, länglich, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel gewölbt, kegelig, zugespitzt. Ring schmal. Wimpern fehlend. Fortsätze nicht klaffend.

An Buchen, Birken, Ebereschen, seltner auf Steinen, Granit und Kalk. In der Ebene sehr selten; in der Bergregion sehr verbreitet. Schlesien: Breslau: Skarsine, Hochkirch und Buchenwald bei Trebnitz; Zobten und Lang-Seiffersdorf; Löwenberg; Schwiebus; Bunzlau; Gröditzberg: Sagan; Lehmwasser und Görbersdorf bei Waldenburg; Hochwald bei Waldenburg; Fürstensteiner Grund; Striegau; Willenberg bei Schönau; Obermühlberg bei Kauffung; Jannowitz bei Kupferberg. Riesengebirge: Hermsdorf; Gehänge an der Schneekoppe; am Querseiffen; im Melzergrunde; an der Kesselkoppe. Neue Welt im Riesengebirge. Johannesbad. St. Peter. — Jauersberg bei Reichenstein; Reinerz; Cudowa; Wölfelsdorf; Eule; Leiterberg im Gesenke; Altvater, gemein. Ustron: Baranica. — Teschen. — In der Mark Brandenburg; Pommern; Preussen und Mecklenburg selten; häufig in Westfalen und im Harz. — Rheingau. — Rheinpfalz. — Baden etc. — Sommer.

Von dem A. serpens, dessen kleinste Formen an A. subtile

erinnern, leicht durch die ganz fehlende oder sehr kurze Rippe und die Kapsel zu unterscheiden.

486. A. tenuissimum B. S. (Hypnum Gümbel.).

Einhäusig. Räschen klein. Stengel sehr dünn und ästig. Blätter gedrängt, allseitig abstehend, eilanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, hohl, am Rande nicht umgerollt, statt der Rippe mit einer kurzen, grünen Linie bezeichnet. Innere Perichätialblätter länglich-lanzettlich, mit Rippe, Kapsel nur wenig übergeneigt, zuletzt fast aufrecht, ringlos, länglich, Deckel kurz-kegelig, Peristom von A. confervoides. Wimpern ein bis zwei.

München: An Buchen (Gümbel, Lorentz).

Von dem zunächst verwandten A. subtile durch den grünen Streifen im Blatte, die Wimpern und den fehlenden Ring verschieden. Eine der kleinsten Arten.

487. A. confervoides B. S. (Hypnum Brid.).

Einhäusig. Räschen ganz niedergedrückt, dunkelgrün. Stengel sehr dünn und fest anhaftend, zerstreut beästet, Aestchen im Umfange des Rasens angedrückt, in dessen Mitte aufrecht. Blätter ausserordentlich klein, entfernt, etwas abstehend bis einseitswendig, eilanzettlich, ungerippt, ganzrandig. Perichätialblätter verlängert-lanzettlich. Kapsel übergeneigt und fast horizontal, oval bis länglich. Ring schmal. Wimpern von der Länge des inneren Peristoms.

Am 30. Juli 1859 mitten im Walde bei der Waldschenke bei Johannesbad im Riesengebirge auf verwittertem Kalksteine mit Hypnum Sommerfeltii, Amblystegium subtile und Seligeria recurvata von mir aufgefunden; um die Sophien-Tanne bei Cudowa auf Baumwurzeln und Sandsteinfelsen (Juli 1865, Milde). — Westfalen: Im Sauerlande häufig; ebenso im Wesergebirge und Teutoburger Walde; in der Haar; im Münsterlande (H. Müller). — Thüringen: Auf Zechsteinblöcken um Schnepfenthal (Röse). — Naumburg (Beneken). — Oberfranken. Baden: Waldeshut bei Karlsruhe. Feldberg bei St. Wilhelm. — München. — An Sandsteinfelsen im Saargebiet (Winter). — Wetterau. Sommer.

Gehört mit A. Sprucei zu den kleinsten Arten und von diesem durch einhäusige Blüthen, breitere Blätter und übergeneigte Kapsel verschieden.

488. A. serpens B. S. (Hypnum L.).

Einhäusig. Rasen hell bis gelblichgrün, flach, im Umfange fest angedrückt. Stengel kriechend, der ganzen Länge nach wurzelnd, dicht beästet. Aestchen verdünnt, kürzer oder länger, hin- und hergebogen, aufrecht, gedrängt. Stengelblätter entfernt, abstehend, grösser als die der Aeste, ei-lanzettförmig. Rippe

zart, weit unter der Spitze verschwindend, die der Aeste gedrängter und fast einseitswendig, schmäler und länger zugespitzt und mit mehr Chlorophyll. Perichätialblätter gefurcht, breit und zart gerippt. Kapsel verlängert-cylindrisch, trocken stark bogig gekrümmt und unter der Mündung stark zusammengeschnürt. Deckel gewölbt, kegelig. Ring dreifach. Fortsätze des inneren Peristoms ungetheilt. Wimpern vorhanden.

Auf Erde, an Holz, Steinen von der Ebene bis in's Hochgebirge gemein. Sommer.

Eine höchst polymorphe Art, welche besonders durch die kurze Rippe, das weite, parenchymatöse Zellnetz und die lange, bogig gekrümmte Kapsel charakterisirt ist.

Eine von mir bei Adersbach an Sandsteinfelsen gesammelte Form, die sich durch ausserordentlich regelmässig einfach-gefiederten Stengel auszeichnete, nannte Schimper A. pinnatum. Ich führe dieselbe hier nicht als Art auf, da ich sie nicht schärfer zu begründen vermag.

489. A. radicale B. S. (Hypnum Pal. Beauv. — A. oligorrhizon B. S.).

Dem A. serpens im Wuchse ähnlich, nur etwas kräftiger und starrer. Stengel dicht bewurzelt und verästelt, kürzere Aeste aufrecht, längere herabhängend. Blätter fester und grösser, aus breiteiförmiger Basis schmal lanzettlich, lang zugespitzt, Rippe bis weit in die Spitze eintretend, kräftig. Zellnetz fest und kräftig, Zellen rein parenchymatös, sechseckig, kaum doppelt so breit als lang, am Grunde quadratisch, alle mehr oder weniger chlorophyllös. Perichätialblätter mit kräftiger Rippe. Fructification von A. serpens.

An feuchten Erlenstöcken, an alten Weiden, an sumpfigen Stellen; zuerst am 18. Juli 1859 bei Primkenau in Niederschlesien an einem Waldrande von mir aufgefunden; Riemberg; Cattern und Rothkretscham bei Breslau (Milde); Gross Rosen bei Striegau (Zimmermann); Hasenau vor Obernigk (Schulze); Bunzlau, an der Sternmauer (Limpr.); Sagan (Everken). — Westfalen: Bei Lippstadt und Handorf. — Bei Willebadessen. — Am Brunsberg bei Höxter. — Im Sauerlande. — Mark Brandenburg: Cladow; zwischen Rohrbeck und Warnitz; bei der Beerfelder Grossen Mühle bei Bärwalde; zwischen Küstrin und Reitwein (Ruthe). — Harz (Hampe). — Oberfranken. — München. — Im Rheingau (Dreesen). — Wetterau: Münzenberg (Solms). — Baden: Geroldsau. — Saargebiet (Winter). — Frühling.

Diese Art ist leicht von A. serpens schon durch grössere Festigkeit und etwas bedeutendere Grösse aller Theile, das sehr scharf ausgesprochene parenchymatöse Zellnetz und die auslaufende Rippe zu unterscheiden. Degenerirende Formen des A. filicinum,

welche auf trocknen Standorten wachsen, können bei nicht sorgfältiger Untersuchung mit ihm verwechselt werden.

490. A. filicinum Lindb. (Hypnum Autor.).

Zweihäusig. Stengel niedergestreckt bis aufrecht, dicht mit Wurzelfilz bekleidet, unterbrochen fiederig beästet; Blätter grün, sichelförmig gekrümmt, meist einseitswendig, aus schmälerem Grunde plötzlich fast dreieckig-lanzettförmig, nicht gefurcht, überall deutlicher gesägt, Rippe stark, länger, bis in die Spitze eintretend. Zellen derb und kurz, sechsseitig, chlorophyllhaltig, an den herablaufenden Flügeln stark hervortretend, gross, quadratisch, goldgelb. Paraphyllien zahlreich. Perichätialblätter gefurcht, stark gerippt, Kapsel übergeneigt cylindrisch, Deckel spitz. Ring schmal.

In Sümpfen der Ebene ziemlich verbreitet, noch häufiger im Gebirge. Schlesien. Breslau: Bruch; Mahlen; Nimkau; Dankwitz; Riemberg; Silsterwitz; Weistritzthal; Moisdorf bei Jauer; Ogulje; Petersgrund; Conradswalde; Strehlen; Kunzendorf vor Obernigk; Bunzlau; Löwenberg; Schwiebus; Sagan; Eule; Silberberg; Reinerz; Heuscheuer; Freiburg; Reichenstein; Holzrinnen an der Mühle von Freiwaldau im Gesenke.

β. **trichodes B. S.**

Stengel niederliegend, sehr lang und sehr dünn, Blätter sehr klein, Aeste nur hier und da deutlich fiederig geordnet.

Moisdorf bei Jauer, auf Tuff mit Eucladium. (Milde).

Da das Zellnetz dieser Art ganz das eines Amblystegium ist, so zögere ich nicht, sie in dieses Genus zu stellen. Hier ist sie in allen Verkleidungen schon durch die zahlreichen Paraphyllien und die überall gezähnten Blätter leicht zu erkennen.

491. A. fallax. (Hypnum falcatum Brid. in herb. Schultz. — H. fallax Brid.).

Zweihäusig. Rasen dunkelgrün, glanzlos. Stengel lang ausgestreckt und fluthend, fast wurzellos, sehr sparsam mit Paraphyllien besetzt, fiederig beästet, am Grunde mit den stehenbleibenden Rippen zerstörter Blätter besetzt. Aeste aufstrebend, einfach. Blätter steif aufrecht, dicht, mit dicker, als Endstachel weit austretender Rippe, breit-eilanzettförmig, ringsherum sehr schwach gezähnt, am Grunde herablaufend mit grösseren, sehr lockeren, scharf abgesetzten quadratischen Zellen, das übrige Zellnetz wie bei A. filicinum. Kapsel cylindrisch, bogig gekrümmt.

In Schlesien bereits von Starcke beobachtet. — Streitberg in Oberfranken. (Arnold). — Westfalen: Teutoburger Wald; Sauerland. — Meck-

lenburg: Neubrandenburg, bei der Brandmühle. (Herb. C. F. Schultz sub Hypnum falcatum Brid.!). — München. (Lorentz).

Diese Art, welche bald für Form des A. irriguum, bald für Form des A. filicinum gehalten wird, lässt sich leicht an den schwarzgrünen Rasen, den weniger regelmässig gefiederten Stengeln, den bleibenden Blattrippen, welche in dem noch unversehrten Blatte als langer Endstachel austreten, erkennen.

492. A. irriguum Schpr. (Hypnum Wils. — H. fallax Brid. in herb. Schultz!).

Einhäusig. Rasen niedrig, gelbgrün bis dunkel-schwarzgrün, starr und zähe. Stengel der ganzen Länge nach wurzelnd, fast fiederig-verästelt. Blätter etwas entfernt, abstehend bis fast einseitswendig, derb und fest, glanzlos, mit auslaufender oder fast auslaufender, sehr starker Rippe, aus breit eiförmiger, herablaufender Basis lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig oder undeutlich gesägt. Zellen dicht, regelmässig-parenchymatös, kaum doppelt so lang als breit, fast regelmässig sechseckig, mit Chlorophyll dicht erfüllt, am Grunde grösser, stark hervortretend, heller, quadratisch. Kapsel übergeneigt und einwärts gekrümmt, oval und länglich, unter der Mündung zuletzt sehr zusammengeschnürt. Deckel kegelig, gespitzt, Ring dreifach. Wimpern lang.

An sumpfigen Stellen, auf altem Holze, an Steinen in Quellen, an Mühlen. Um Breslau vor Rothkretscham; bei Schmolz; Hasenau; Striegau; Moisdorf bei Jauer; Sagan; Bunzlau; Wehrau; Schwiebus; Hirschberg; Sattler bei Hirschberg; Cudowa; Lang-Seiffersdorf bei Zobten; Görbersdorf; um Gräfenberg an vielen Stellen. — Neubrandenburg in Mecklenburg. Auch im übrigen Gebiete nicht selten. Mai.

493. A. fluviatile Schpr. (Hypnum Sw.).

Einhäusig. Rasen schwärzlich grün bis gelbgrün gescheckt, weich, flach. Stengel am Grunde zuletzt von Blättern entblösst, niedergestreckt, an der Spitze ansteigend, Aestchen verlängert, entfernt, fast aufgerichtet. Blätter mehr oder minder entfernt, allseits abstehend bis fast einseitswendig, ei- und länglich-lanzettlich, stumpflich, hohl, am Grunde zurückgebogen, ganzrandig, Rippe unter der kürzeren Spitze verschwindend. Fructification und Zellnetz wie an vorigem; aber die Blattflügelzellen nicht besonders hervortretend.

Westfalen: Teutoburger Wald; im Silberbache bei Horn (Beckhaus); im Solling in Bächen an Steinen. — Sauerland: In der Schlucht des Wasserfalles und in der Hölle; bei Siegen. (H. Müller). — Harz. (Hampe). — Rheingau: Geisenheim und bei Königswinter im Siebengebirge. — Baden: Albthal; Ober-

ried; Kirchzarten. (Sickenb.). — Saargebiet. (Winter). — Hamburg. (Sonder). — Königsberg in Preussen auf Steinen. (Sanio). Frühling u. Sommer.

Subgenus 2. Leptodictyum.

Zellen der Blattmitte 4 bis 6 mal länger als breit, verlängert-rhomboidisch-sechsseitig (spitz-sechsseitig), dem Prosenchymatösen sich nähernd, an der Blattspitze rein prosenchymatös; nur die am Blattgrunde fast quadratisch, alle sparsamer mit Chlorophyll erfüllt.

494. A. Juratzkanum Schpr.

Einhäusig. Rasen bald locker, bald dicht verwebt, sattgrün. Stengel kriechend, wurzelnd. Aeste aufrecht. Blätter sparrig, mässig dicht gestellt, aus schmälerem Grunde plötzlich deltoidisch-eiförmig, lang und schmal zugespitzt, Astblätter schmäler, allmählich schmal-lanzettlich-zugespitzt, alle bis zur Spitze mit Rippe, am Rande, zumal am Grunde gezähnt, weich, grün; Zellen bis nahe an den Blattgrund prosenchymatös-sechseckig, in der Blattmitte wenigstens dreimal länger als breit, am Grunde quadratisch, gross, alle sehr mit Chlorophyll erfüllt. Perichätialblätter zart, bleich, verlängert lanzettlich. Fructification der von A. serpens ähnlich.

Auf alten Weidenstämmen, an behauenem Holze, an nassen Stellen. Schlesien: Um Breslau bei Rothkretscham (Milde); bei Ohlau (Bartsch); bei Cudowa an einer Schleusse (Milde); Sandewalde bei Guhrau an den Pfosten der Bartsch-Brücke; Schwiebus; Mittwalder See (Golenz). — Poppelsdorf bei Bonn. (Dreesen). — Oberschaffhausen in Oberbaden. (Sickenb.). — Thüringen: An Erlenstöcken bei Schnepfenthal. (Röse). — Mark Brandenburg: Bei Bärwalde. (Ruthe). — Holland. Frühling und Sommer.

Von dem nächst verwandten A. serpens durch kräftigere Stengel, längere Rippe und das Zellnetz verschieden.

495. A. Kochii B. S. (A. curvipes B. S.).

Einhäusig. Stengel kriechend, wurzelnd, zerstreut beästet. Blätter ziemlich dicht stehend, allseitig abstehend, herablaufend, aus breit-eiförmigem Grunde schnell zugespitzt bis lanzettförmig-zugespitzt, undeutlich gesägt, Rippe länger oder kürzer, nach dem Grunde hin auffallend stärker werdend, Zellnetz locker. Zellen an der Blattspitze rein-prosenchymatisch, in der Blattmitte allermeist spitz- und verlängert-sechskantig, also schon zum Theil parenchymatös, 4—6 mal länger als breit, am

Blattgrunde weit heller und fast quadratisch. Perichätialblätter mit Rippe. Kapsel oval bis länglich, einwärts gekrümmt. Ring schmal. Wimpern lang.

An feuchten oder sumpfigen Stellen auf Erde und an alten Weidenstöcken. Schlesien: Um Breslau bei Rothkretscham; Karlowitz; Lissa; Rosenthal und Obernigk (Milde); Grünberg. (Hellwig). — Westfalen: Lippstadt. — Kessenich bei Bonn. (Dreesen). — Kaiserslautern. — Mark Brandenburg: Bärwalde; Kl. Wubieser am See; Hohenwartenberg am Kessel. — Preussen: Auf nassen Wiesen bei Marienwerder. (v. Klinggr.). — Mähren: Namiest. Sommer.

496. A. riparium B. S. (Hypnum L. — H. trichopodium Schultz).

Einhäusig. Rasen sehr locker, weich, hellgrün bis gelblich-grün. Stengel meist sehr lang, kriechend, selbst fluthend, schlaff, sehr zerstreut- bis fast regelmässig fiederästig. Blätter etwas gedrängt bis entfernt stehend, meist fast zweizeilig gerichtet, selten fast einseitswendig, in der Länge und Breite sehr verschieden, herablaufend, meist verlängert-lanzettlich, lang zugespitzt, seltner aus eiförmigem Grunde lanzettlich, ganzrandig, Rippe über der Mitte verschwindend, Zellen nur am Grunde breit und fast quadratisch, die allermeisten rhomboidisch, oft zehn mal länger als weit. Innere Perichätialblätter mit zwei Furchen und zarter Rippe. Kapsel cylindrisch, länglich, fast bogig gekrümmt, trocken unter der Mündung zusammengezogen. Ring aus drei Zellreihen bestehend. Wimpern von der Länge des inneren Peristoms, mit Anhängseln.

Auf feuchtem Holze, an Steinen, in Sümpfen der Ebene und der niederen Bergregion verbreitet. Juni.

Eine sehr polymorphe Art.

v. longifolium B. S.

Stengel sehr lang, Blätter entfernt stehend, lanzettlich, haarförmig, zugespitzt.

Adersbach, in Wasser fluthend.

Eine sehr polymorphe Art, die in sehr grossen, ansehnlichen und in kleinen, dem A. serpens ähnlichen Formen vorkommt.

115. Camptothecium Schpr.

Tracht, Blattform und Zellnetz von Homalothecium, die Frucht von Hypnum. Kapselstiel glatt oder rauh. Kap-

sel übergeneigt, einwärts gekrümmt. Deckel kegelig oder kurz geschnäbelt. Peristom von Hypnum. Ring vorhanden.

Zweihäusig.

a. Kapselstiel rauh. Stengel unbewurzelt.

497. C. lutescens Br. et Schpr. (Hypnum Huds.).

Rasen ausgedehnt, niedergestreckt, gelblich grün. Stengel mehr oder weniger deutlich fiederästig. Aestchen kürzer oder länger, aufrecht. Blätter steif, verlängert-lanzettlich, allmählich lang und schmal zugespitzt, die der Aeste schmäler, hier und da einseitswendig, tief gefurcht, alle an der Spitze schwach gesägt, Rippe über die Mitte hinausgehend. Kapsel länglich, gekrümmt, bräunlich. Deckel kegelig, zugespitzt.

Gemein besonders an Dämmen der Ebene, namentlich in der Nähe der Oder, hier aber fast nur in sterilen weiblichen Exemplaren, in Menge auf Kalkhügeln Ober- und Niederschlesiens; kaum über die niedere Bergregion hinausgehend. Frühling.

Diese Art wird häufig mit Brachythecium glareosum verwechselt, von dem sie jedoch schon durch ihre schmalen Blätter abweicht.

b. Kapselstiel glatt. Stengel mit Wurzelfilz bekleidet.

498. C. nitens Schpr. (Hypnum Schreb. — H. insigne Milde).

Rasen dicht, hell gelblich grün, seidenglänzend. Stengel fiederästig, spitz. Blätter steif, aufrecht-abstehend, verlängert-lanzettlich, lang zugespitzt, lang und dünn gerippt, gefurcht, ganzrandig. Kapsel langgestielt, fast bogig gekrümmt, rothbraun. Deckel kegelig, spitz.

Auf sumpfigen Wiesen der Ebene und der niederen Gebirge gemein; noch auf dem grossen See der Heuscheuer 2400′ und dem Moosebruche bei Reiwiesen 2360′. Sommer.

116. Brachythecium Schpr.

Stengel niedergestreckt, unregelmässig oder fast zweizeilig beästet mit büscheligen Wurzeln bekleidet. Früchte meist auf dem primären Stengel sitzend. Blätter fast stets eiförmig, gerippt, glatt. Zellnetz mässig weit, rhomboidisch-sechsseitig mit deutlich sichtbarem Primordialschlauche, an den Flügeln quadratisch. Kapselstiel rauh oder glatt. Kapsel allermeist eiförmig, übergeneigt. Deckel kegelig, nie lang geschnäbelt. Peristom ganz das von Hypnum.

α. Blüthen einhäusig. Kapselstiel glatt.

499. **B. salebrosum Schpr.** (Hypnum plumosum C. Müll. — H. salebrosum Hoffm.).

Rasen ausgedehnt und locker, gelblich. Stengel kriechend, getheilt und unregelmässig beästet, dicht mit fast anliegenden Blättern bekleidet. Blätter ei-lanzettförmig zugespitzt, unregelmässig gefurcht, am Rande gesägt und flach oder schwach zurückgekrümmt. Rippe über der Mitte verschwindend. Quadratische Blattflügelzellen sparsam, nicht hervortretend. Kapsel auf glattem Stiele übergeneigt, eiförmig, seltner länglich, einwärts gekrümmt, kastanienbraun. Ring schmal. Deckel kegelig. Zähne des inneren Peristoms klaffend. Wimpern mit dicken Knoten.

An grasigen Orten, alten Baumstämmen, auf Steinen und auf blosser Erde sehr verbreitet; noch auf der Hockschar im Gesenke 4110' und an der Hampelbaude im Riesengebirge 3853'. (Milde).

β. **cylindricum Schpr.** (Hypnum laetum C. Müll.).

Blätter locker anliegend, kürzer, lebhaft seidenglänzend. Kapsel fast aufrecht, verlängert-cylindrisch, lebhaft rothbraun.

Constant an feuchten Stellen der Rinde alter Weiden in Schlesien, so um Seiffersdorf und Kleinod bei Ohlau (Milde, Bartsch); Wasser-Jentsch bei Breslau (Milde); Strehlen. (Hilse). — Oberfranken. (Arnold). Herbst.

Diese Art bildet gewöhnlich dichte, seidenglänzende, blassgelbliche Rasen. Die einhäusigen Blüthen, der überall glatte Kapselstiel und die gesägten Blätter mit verschwindender Rippe lassen diese Art nie verkennen.

500. **B. Mildeanum Schpr.** (Hypnum Schpr. olim).

Rasen ausgedehnt, hingestreckt oder mehr aufrecht und schwimmend, lebhaft seidenglänzend, goldgrün oder gelblich. Stengel mehr oder weniger beästet, Blätter dicht. Blätter feucht abstehend, trocken aufrecht, ei-länglich-lanzettförmig, zugespitzt, meist ganzrandig, wenig gefurcht, Blattflügel etwas ausgehöhlt mit einigen quadratischen Zellen. Zellnetz mässig dicht. Rippe über der Mitte verschwindend. Blüthen einhäusig und polygam. Innere Perichätialblätter aus fast scheidigem Grunde plötzlich fadenförmig-zugespitzt, ungerippt. Kapsel ei-länglich, fast bogig gekrümmt. Deckel kegelig. Ring breit. Peristom des vorigen. Wimpern knotig.

In Torfsümpfen, auf nassen Wiesen, auf feuchten Aeckern, nicht selten. — Schlesien: Paruschowitz bei Rybnik; Um Breslau bei Cattern; Zedlitz; Hundsfeld; Carlowitz; Rothkretscham; Bruch; Nimkau; Primkenau; Sagan; Bunzlau; Wehrau; Stannowitz bei Striegau; Petersdorf und Hartenberg bei Warmbrunn;

Krummhübel; Cudowa; Görbersdorf; Glatzer Schneeberg; Gräfenberg. — Bonn. — Saargebiet. — München. — Auch im übrigen Deutschland sehr verbreitet. — In Holland nicht selten. Herbst.

Am 19. April 1859 von mir bei Nimkau in Torfgräben entdeckt. Diese Art, welche zu den gewöhnlichen in Deutschland zu rechnen ist, bewegt sich in einem weit grösseren Formenkreise als die vorige. Die Blätter sind stets länger ausgezogen, ganzrandig, der Stengel bald niederliegend, bald fast ganz aufrecht, schwimmend, der Kapselstiel bald länger bald kürzer, ebenso die Kapsel. Die schwimmenden Formen der Torfgräben werden oft mit Hypn. Kneiffii verwechselt.

b. Blüthen einhäusig. Kapselstiel überall rauh.

501. B. velutinum Br. et Schpr. (Hypnum Dillen).

Rasen breit, hingestreckt, hell- bis gelblich-grün, fast seidenglänzend; Stengel kriechend, unregelmässig fiederig-beästet. Aeste locker beblättert, oft einwärts gebogen. Blätter aus schmälerem Grunde schnell ei-lanzettlich, lang und dünn zugespitzt, am ganzen Rande gesägt. Astblätter am Grunde noch schmäler. Rippe über der Mitte verschwindend. Zellen lang und schmal. Kapsel auf mässig langem, sehr rauhem Stiele übergeneigt und horizontal, eiförmig, glänzend braun, trocken unter der Mündung eingeschnürt. Ring breit. Deckel kegelig. Wimpern knotig oder mit Anhängseln.

Am Fusse von Bäumen, auf Steinen sehr gemein, namentlich in der Ebene, aber auch in der subalpinen Region. (Melzergrund, Grosse Schneegrube, Kessel, Peterstein u. s. w.). Frühling.

Diese Art, welche gleichfalls sehr variirt, ist aber selbst im sterilen Zustande sogleich an den schmal-lanzettlichen, überall scharf gesägten Astblättern, die gewöhnlich in ihren Zellen viel Chlorophyll enthalten, leicht kenntlich.

502. B. vagans Milde. (Hypnum Milde).

Polygam. Hauptstengel weithinkriechend, roth bewurzelt, fiederig beästet. Aeste aufrecht, hin- und hergebogen, meist einfach. Stengelblätter locker angeordnet, aus nicht verschmälertem, fast deltoidischem, breit-eiförmigem Grunde lanzettförmig, lang zugespitzt, engzellig, am Rande überall gesägt; mit unter der Spitze verschwindender Rippe. Blattflügel nicht ausgehöhlt, mit Gruppen quadratischer, sehr chlorophyllöser Zellen, Rand nicht umgerollt. Die Aeste locker, fast zweizeilig beblättert, Astblätter abstehend, schmal-lanzettlich, sehr lang zugespitzt und

sehr scharf und tief überall gesägt, sonst wie vorige. Blüthen sehr zahlreich auf dem Hauptstengel, meist männliche oder rein weibliche, seltener Zwitterblüthen. Aeussere Perichätialblätter kürzer, rippenlos, innere ei-lanzettförmig, plötzlich abgebrochen-fast haarförmig-zugespitzt und gesägt, mit dünner Rippe. Paraphysen zahlreich, zwischen den Antheridien und Archegonien um den Kapselstiel gemengt. Kapselstiel lang und schlank, roth, gedreht, sehr rauh, Kapsel horizontal, ledergelb, eiförmig, gedrungen, mit zweireihigem, breitem Ringe und kegeligem, stumpfgespitztem Deckel. Aeusseres Peristom braungelb, auf der Innenfläche mit hohen Lamellen, Fortsätze des inneren gelb in breiter Spalte klaffend, Wimpern mit langen Anhängseln.

In einer Sandsteingrotte am Wege von Arolsen (Waldeck) nach Canstein in Westfalen. 1. Febr. 1851. (Dr. Lambert in herb. Sonder.).

Von dem nächst verwandten B. velutinum durch polygame Blüthen, die Form der Stengelblätter und die ledergelbe Kapsel vor Allem verschieden.

503. B. reflexum Br. et Schpr. (Hypnum W. et M.).

Rasen ausgedehnt, flach, dunkelgrün. Stengel dünn, sehr lang, bogig niederliegend, mehr oder weniger fiederästig, Aeste und Aestchen gekrümmt. Astblätter fast einseitswendig, Stengelblätter abstehend, aus breit-eiförmiger, fast deltoidischer Basis, lanzettförmig zugespitzt, herablaufend, gesägt, am Grunde lang herablaufend und wenig zurückgeschlagen, mit bauchig aufgetriebenen Blattflügeln, deren Zellen gross, quadratisch sind. Rippe in die Spitze auslaufend. Kapsel auf kurzem Stiele horizontal, klein, ei-kugelig, im Alter schwarzbraun. Deckel gewölbt kegelig. Fortsätze des inneren Peristoms fast ihrer ganzen Länge nach klaffend. Ring breit. Wimpern mit langen Anhängseln.

Schlesien: An Steinen und Bäumen von der subalpinen Region bis 1800'; nach einem Exemplar in Wimmer's Herbar auch bei Swibedowe bei Militsch, in der tiefsten Ebene Schlesien's! Im Hochgebirge eines der gemeinsten Moose, namentlich am Fusse von Buchen und Fichten, an Sorbus etc. Im Riesengebirge: Reifträger; Kesselkoppe; Krokonosch; Schneegruben; Corallensteine; St. Peter; Teiche; Melzergrund; Riesengrund; auf dem Ladich bei Johannesbad; gemein um Görbersdorf bei Waldenburg (Milde); Glatzer Spitzberg; Jauersberg bei Reichenstein; Volpersdorf; in der Eule; Hornschloss bei Charlottenbrunn (Wimmer); im Isergebirge: Buchberg; Karlsthal; Tafelfichte; Kottmarsberg bei Herrnhut; Dretschen in der Oberlausitz; Glatzer Gebirge; Wölfelsdorf; Hohe Mense; Rochlitzer Lehne; Altvater; Kessel; Hirschbadkamm; Peterstein. — Harz. — Westfalen: Sehr häufig im Sauerlande; auch im Teutoburger Walde. — Thüringen: Inselsberg. — Schwarzwald. — Böhmerwald. — Sachsen: Utewalder Grund; Lausche. — Mark Brandenburg: Trossiner

Birkbusch bei Bärwalde. — Preussen: Julchenthal bei Königsberg, am Fusse von Bäumen. (Sanio). Herbst.

Zuerst vom Pfarrer Seliger am Fusse des Glatzer Schneeberges gesammelt. Diese Art ist in der Ebene ungemein selten, sehr gemein dagegen im Gebirge. Bei Br. Starckii ist es gerade umgekehrt.

Durch die dünnen, dunkelgrünen Stengel und die breiten Blätter mit auslaufender Rippe, den sehr rauhen Kapselstiel und die sehr kleine Kapsel höchst ausgezeichnet.

504. B. Starckii Br. et Schpr. (Hypnum Brid.).

Rasen locker, ausgedehnt, grün bis gelblich; Stengel kriechend, Aeste aufrecht und bogig gekrümmt, locker beblättert, kurz, meist einfach, nicht verdünnt zulaufend. Stengelblätter verkehrtherzförmig, lang zugespitzt, Astblätter breit-eiförmiglanzettlich, nicht gefurcht, lang zugespitzt, mit halbumgedrehter Spitze, ringsherum gesägt, mit halber Rippe, fast seidenglänzend, an den etwas ausgehöhlten Blattflügeln mit grossen quadratischen Zellen, herablaufend; Zellnetz lang und schmal. Innere Perichätialblätter ungerippt, bleich, fast scheidig verlaufend. Kapsel auf sehr mässig langem Stiele plötzlich horizontal, dick, kurz-eiförmig, braun, im Alter schwarz. Deckel kegelig. Ring breit. Wimpern mit langen Anhängseln.

In Norddeutschlands Ebene allgemein verbreitet und nur vielfach übersehen. In Schlesien auf blosser Erde, an Steinen, an Baumwurzeln in der Ebene stellenweise häufig; weit seltner dagegen im Gebirge; Riesengrund; Kesselkoppe; Corallensteine; Melzergrund; St. Peter; Friesensteine bei 2816'; Sattler bei Hirschberg; Eule; Sonnenkoppe; Glatzer Gebirge; Jauersberg; Volperdorf; Görbersdorf bei kaum 2000'; Gleiwitz (Kabbath); Zeche bei Bunzlau; Gansberg bei Striegau; bei Obernigk und Riemberg bei Breslau an vielen Stellen (Milde); bei Hochkirch im Buchenwalde bei Trebnitz (Milde); Süsswinkel (Ders.). — Gesenke: Altvater; Leiterberg; Kessel; Gabel; Brünnelhaide; Hoher Fall; Isergebirge: Thesenhübel bei Karlsthal; Kottmarsberg bei Herrnhut. — Westfalen: Im Sauerlande auf Buchenwurzeln und an Baumstümpfen des Astenberges u. der Feuerstätte 2500 bis 2600'. — Harz. — Thüringen: Inselsberg (Röse). — Wetterau. — Schwarzwald. — Böhmerwald. — Sachsen: Mordgrund bei Dresden; Zeisigwald bei Chemnitz. — Mark Brandenburg: Um Bärwalde häufig, besonders in Birkengehege an feuchten Stellen. — Mecklenburg: Waren. (Blandow). — Pommern: Greifswalde; Rügen. — Preussen: Königsberg; Wiszniewo bei Löbau, auf erratischen Blöcken; auch auf blosser Erde stellenweise massenhaft. Herbst und Frühling.

Wurde zuerst von dem Schlesier, Pastor Starcke, im Riesengebirge gefunden.

Weit kräftiger als B. reflexum und weit leichter mit Formen des B. rutabulum zu verwechseln. Man beachte die stets halbumgedrehte Spitze der Astblätter.

In der Ebene der Mark Brandenburg, Preussens und Schlesiens

findet sich eine forma major, welche in allen Theilen bedeutend grösser ist, als die des Gebirges.

505. B. rutabulum Br. et Schpr. (Hypnum L.).

Rasen locker, sehr kräftig, dunkel- bis gelblich-grün, seidenglänzend. Stengel gestreckt, kriechend, Aeste und Aestchen aufgerichtet, nach der Spitze hin mehr oder weniger verdünnt zulaufend. Blätter allseitig abstehend, sehr breit-ei-lanzettlich, zugespitzt, hohl, am Grunde etwas verschmälert, am ganzen Rande gesägt, Blattflügel nicht ausgehöhlt, mit wenigen kurzen sechsseitigen Zellen, schwach gefurcht, Rippe über der Mitte verschwindend. Zellnetz lang, sehr durchsichtig. Perichätialblätter ohne Rippe. Kapsel auf sehr rauhem Stiele, kastanienbraun, im Alter schwarzbraun, Deckel gross, gewölbt-kegelig. Ring doppelt. Wimpern ohne Anhängsel.

In der Ebene und Bergregion an etwas feuchten Orten, in Wäldern, auf blosser Erde und am Grunde von Baumstämmen, auf Holz; gemein, noch bei Schreiberhau. Winter. Frühling.

Kleinere Formen sind mit Vorsicht von Br. Starkii zu unterscheiden. Ein untrügliches Merkmal geben dann die Wimpern ab.

β. **longisetum Br. eur.**

Stengel sehr lang, sparsam beästet, Aeste fiederig beästelt, sehr locker beblättert. Blätter lang zugespitzt. Kapsel auf sehr langem Stiele, länglich, etwas einwärts gekrümmt.

Auf grasigem Waldboden.

γ. **flavescens Br. eur.**

Stengel und Aeste verlängert, schlaff; Blätter sehr breit, plötzlich zugespitzt, weich, strohgelb.

Auf kalkigem Boden.

δ. **robustum Br. eur.**

Aeste und Aestchen sehr kräftig, aufrecht, Blätter gedrängt, saftig grün.

In Wäldern, an Felsen im Schatten.

Von dem ähnlichen B. rivulare durch einhäusigen Blüthenstand und weniger deutlich gefaltete, länger zugespitzte Blätter zu unterscheiden.

c. *Blüthen einhäusig. Kapselstiel nur oben rauh.*

506. B. campestre Br. et Schpr. (Br. Schimperi Klinggr.).

Rasen locker, sehr weich, gelblich, seidenglänzend. Stengel gestreckt, mässig stark beästet, dicht beblättert. Blätter

aufrecht-abstehend, oder einseitswendig, ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, mehrere Male gefaltet, gesägt, Rippe über die Blatthälfte hinaufgehend, Blattflügel nicht ausgehöhlt, Rand flach oder schwach umgebogen. Perichätialblätter haarförmig- sehr lang zugespitzt, sparrig-abstehend. Kapselstiel nur im oberen Theile ein wenig rauh, unten glatt. Kapsel länglich, schmal, einwärtsgekrümmt, braun. Deckel sehr hoch, kegelig. Wimpern ohne Anhängsel.

An grasigen Plätzen der Ebene und der Hügelregion. Schlesien: Am 10. October 1864 von Zimmermann am Gansberge bei Striegau für Schlesien entdeckt. Bei Rothkretscham bei Breslau (v. Uechtritz jun.). Im Walde in der Nähe des Warteberges bei Riemberg in prachtvollen Rasen. (Milde, 1866). Auf Fusswegen im Walde auf dem Liehrberge bei Neurode. (Limpricht). — Mähren: Namiest. (Römer). — Westfalen: Hinter dem Kirchhofe bei Lippstadt. — Zweibrücken. — Kaiserstuhl. — Mark Brandenburg: An vielen Orten um Bärwalde (Ruthe); Potsdam; Glienicker Park; Nordufer der Griebnitz; Grunewald bei Spandau; Cüstrin. — Preussen: Wiszniewo bei Löbau (v. Klinggr.); Königsberg. (Sanio). — Saarbrücken. — Clausen, Vorstadt von Luxemburg. (Jaeger). Winter und Frühling.

Unstreitig dem B. salebrosum habituell am ähnlichsten, aber leicht durch den schwach warzigen Fruchtstiel sowohl von diesem, wie von B. rutabulum zu unterscheiden, mit welchem letzteren es gar keine Aehnlichkeit hat. In Meran, wie in Schlesien fand ich häufig die Blätter einseitswendig.

507. B. populeum Br. et Schpr. (Hypnum Hdw.).

Rasen hingestreckt, dicht. Stengel kriechend, mit büschelförmigen Wurzeln angeheftet. Aeste fast einfach, nach der Spitze hin verdünnt, aufrecht oder hin- und hergebogen. Blätter ei- und länglich-lanzettlich, zugespitzt, hohl, am Rande flach, oben gesägt, mit in die Spitze auslaufender Rippe. Kapsel auf purpurrothem, unten fast ganz glattem, oben merklich rauhem Stiele, oval, kastanienbraun, trocken unter der Mündung verengt. Deckel kegelig, fast geschnäbelt. Ring schmal. Wimpern mit Anhängseln.

An Steinen und Baumwurzeln in der Ebene und niederen Bergregion gemein; sehr selten noch in der subalpinen Region, so am Petersteine im Gesenke 4400'. (Milde). Herbst und Frühling.

Eine der kleinen Arten, die durch die auslaufende Rippe an B. reflexum erinnert, mit der sie aber sonst keine Aehnlichkeit hat; trägt meist sehr reichlich Früchte.

508. B. plumosum Br. et Schpr. (Hypnum Sw.).

Rasen niedergestreckt, dicht, seidenglänzend, gelbgrün, bis braun und grün gescheckt. Stengel dicht beästet, mit fast einfachen, aufrechten oder gekrümmten Aesten. Blätter dicht stehend,

abstehend oder einseitswendig, breiter, ei- und deltoidisch-eilanzettlich, kürzer zugespitzt, am Rande meist ganz, seltner sehr schwach gesägt, Rippe halb, Blattflügelzellen quadratisch. Kapsel kastanienbraun, im Alter schwarz, Kapselstiel unten glatt, oben etwas rauh. Wimpern mit langen Anhängseln. Ring schmal.

In der Berg- und subalpinen Region sehr häufig; in der Ebene dagegen äusserst selten. Schlesien: Rybnik in Oberschlesien (Fritze); Sagan; Bunzlau am Bober- und Teufelswehr; Fürstenstein u. s. w. Matzdorfer Schlucht bei Lähn; Schneegruben; Melzergrund; Teiche etc. — Harz. — Heidelberg. — Westfalen: Handorf im Münsterlande; häufig im Teutoburger Walde: Im Solling; im Sauerlande gemein. — Mecklenburg; selten. — Saargebiet. — Preussen: Klein-Heide bei Königsberg. Frühling.

β. **homomallum Br. et Schpr.**

Blätter auffallend sichelförmig gekrümmt und einseitswendig.

Westfalen und Schlesien.

Charakteristisch für die schlesische Berg- und subalpine Region. Am Rande der Gebirgsbäche durch seine dichten, seidenglänzenden, oft gelb und braun gescheckten Rasen sich sogleich auszeichnend. Die Blätter sind meist ganzrandig.

Auf einem Quarzblocke bei Biberbach und Gössweinstein in Oberfranken sammelte Arnold ein Brachythecium, welches in so gewichtigen Merkmalen mit B. populeum übereinstimmt, dass Juratzka dasselbe mit letzterem vereinigt.

Ich will hier nur die Hauptmerkmale hervorheben, um auf die Pflanze aufmerksam zu machen. Sie bildet dicht zusammenhängende, gelbgrüne Rasen von der Stärke des Homalothec. sericeum, die Stengelblätter sind breit-eiförmig, die der Aeste länglich-lanzettlich, mässig lang zugespitzt und fast bis zur Spitze am Rande umgerollt, an der Spitze gesägt. Alles Uebrige stimmt mit B. populeum. Ich nannte diese kritische Form B. amoenum.

d. Blüthen zweihäusig. Kapselstiel glatt.

509. B. laetum Br. et Schpr. (Hypnum Brid.).

Rasen sehr ausgedehnt, dicht, locker zusammenhängend, hellgrün. Stengel getheilt, ansteigend, mehr oder weniger regelmässig fiederästig, Aeste einfach kurz oder sparsam beästelt. Blätter dicht gedrängt anliegend, ei-lanzettlich, kurz zugespitzt, ausserordentlich tief gefurcht, fast ganzrandig oder etwas gezähnt, am Rande zurückgerollt. Rippe über der Mitte verschwindend. Zellnetz aus grünen, fast rhomboidischen, engen Zellen bestehend. Blattflügelzellen klein,

quadratisch, zahlreich. Kapsel fast aufrecht oder übergeneigt, lang und schmal cylindrisch, sanft gebogen. Deckel kegelig. Ring fehlend. Wimpern ohne Anhängsel.

Schlesien: In fusslangen, zusammenhängenden Rasen auf Melaphyrblöcken, oft innig verwebt mit Brachythecium reflexum, Dicranum longifolium und Grimmia Hartmanii im schlesischen Vorgebirge um Görbersdorf bei Waldenburg und Friedland mit überreifen Früchten von mir am 19. Juli 1868 und zwar bei etwa 2000' im Saubade (im Bittnergrunde) im Buchenwalde entdeckt, nahe der böhmischen Grenze; ferner an vorstehenden Felsmassen im Walde um den Gipfel des Buchberges bei 2700' und „im Tiefen Graben" bei 1800' zwischen Buchberg und Kramer-Kamm im Walde auf umherliegendem Gerölle. — Bei Eichstätt und an anderen Orten in Oberfranken (Arnold). — Längs der Isar um München. — Schwarzwald: Am Feldberge (Sickenb.). — Winter.

Unsere schlesische Pflanze stimmt genau mit den Münchener Exemplaren und doch ist das Zellnetz merklich weiter. Die tief gefurchten, kurz gespitzten Blätter lassen die Art nicht verkennen.

510. B. glareosum Br. et Schpr. (Hypnum Bruch. — Hypnum Göppertianum Sendt. — H. fragile id.).

Rasen sehr kräftig, locker, ausgedehnt, weich, seidenartig glänzend, weisslich grün. Stengel lang und kräftig, dicht beblättert, unregelmässig beästet. Blätter ei-länglich-lanzettlich, sehr lang-haarförmig-zugespitzt, unten an einem Rande etwas umgerollt, nur an der Spitze gesägt, mit dünner, verschwindender Rippe, unregelmässig gefurcht, Zellen eng, rhomboidisch-sechsseitig, am Grunde locker, hyalin, mit quadratischen Zellen. Fruchtstiel lang und glatt, Kapsel länglich, einwärtsgekrümmt, im Alter schwärzlich; Deckel spitz. Ring eng. Wimpern ohne Anhängsel.

Zuerst von Sendtner 1839 in der Gabel am Altvater im Gesenke gesammelt und als Hypnum Göppertianum vertheilt. — Rummelsberg bei Strehlen (Hilse). An grasigen Plätzen selbst in der Ebene hier und da bis 4960' auf dem Koppenkegel (Milde). Um Breslau bei Lambsfeld und bei Hasenau (Milde); Moisdorf bei Jauer und Bleiberg bei Jannowitz; Grünberg (Hellwig); Sagan am Bober und Bunzlau bei Wehrau; Klitschdorf und Warthau (Limpr.). Cammerswaldau; Storchberg bei Friedland; Neudorf bei Silberberg; Adersbach: Weckelsdorf; Glatzer Schneeberg; an einem verfallenen Hohofen bei Reihwiesen im Gesenke, mit Frucht (Milde). Brünnelhaide, zwischen Leptotrichum flexicaule (Müncke). — Westfalen: Im Sauerlande häufig; ebenso im Wesergebirge; im Teutoburger Walde; in der Haar; im Münsterlande. — Buckenreuther Höhle in Oberfranken (Arnold). — Wetterau. — Thüringen und in der Rhön (Röse). —Mark Brandenburg: Grunewald bei Spandau; Müggelberge; nicht selten um Bärwalde. — Mecklenburg: Schwerin; bei Zippendorf. — Hamburg (Sonder). — Ratzeburg (Reinke). — Preussen: Königsberg (Sanio). — Im Rheingau häufig. — Saarbrücken (Winter). — In Holland, selten (Buse). — Herbst und Winter.

Das Hypnum Göppertianum Sendt. wurde sowohl steril als fructificirend aufs Genauste geprüft und nur als Form des B. glareosum erkannt.

Br. glareosum ist nur mit B. albicans zu vergleichen, welches in allen Theilen kleiner ist.

511. B. plicatum Schpr. (Ptychodium Br. et Schpr. — Hypnum Schleich.).

Rasen sehr kräftig, gelblich grün bis dunkelgrün, weithin gelagert. Stengel niederliegend, getheilt, reich mit Paraphyllien bekleidet, zweizeilig beästet. Aeste in der Mitte des Rasens aufrecht, dick und rund. Blätter dicht gedrängt aufrecht-abstehend, bis fast einseitswendig, ei-lanzettförmig, lang zugespitzt, am Rande zurückgerollt, mit mehreren tiefen Furchen, fast ganzrandig, Rippe über der Mitte verschwindend. Kapsel auf ziemlich kurzem Stiele, länglich; Deckel kegelig, kurz. Wimpern fehlend oder sehr rudimentär. Ring sehr schmal.

Schlesien: Am 27. Juli 1860 am Basalte der kleinen Schneegrube von mir entdeckt; Gipfel der Schneekoppe (Milde); Kesselkoppe 3500' (Limpr.). — Ilsethal im Harze (Hampe). — Schwäb. Jura (Kemmler). — Winter.

Von Brachythecium glareosum schon durch die dickeren, mehr starren und harten Stengel und Aeste, sowie durch die zahlreichen Paraphyllien des Stengels verschieden.

512. B. albicans Br. et Schpr. (Hypnum Necker).

Rasen sehr locker, zerfallend, weich, gelblichgrün, selten rein grün. Stengel einfach beästet oder die Aeste spärlich beästelt, aufrecht, kätzchenartig rund. Blätter dicht gedrängt, anliegend, seltner lockrer und abstehend, eiförmig- bis länglich-lanzettförmig, haarförmig-lang zugespitzt, gefurcht, mit halber Rippe, ganzrandig, oder an der Spitze undeutlich gesägt, oben oder unten am Rande etwas umgerollt, oder ganz flach. Perichätium sparrig. Kapsel klein, eiförmig, kastanienbraun, im Alter schwärzlich. Ring schmal. Wimpern ohne Anhängsel.

Gemein an trocknen, sandigen und grasigen Stellen der Ebene und hier oft massenhaft auftretend; aber auch nicht selten in der Bergregion, charakteristisch für die Strohdächer der Gebirgsdörfer; in einer schön grünen Form noch am Kl. Teiche 3620'. — Frühling.

Von vorigem schon durch die weit geringere Grösse und die kürzere Kapsel verschieden.

e. Blüthen zweihäusig. Kapselstiel rauh.

513. B. rivulare Br. et Schpr. (Hypnum chrysostomum C. Müll. — H. rivulare Bruch.).

Rasen schwellend, hell- bis gelblich-grün. Secundäre Stengel sehr kräftig, gleich Hauptstengeln aufsteigend bis aufrecht,

bogig-gekrümmt, büschelig- bis zerstreut-ästig, Aeste einwärtsgekrümmt oder hin- und hergebogen. Blätter sehr gross, abstehend, aus etwas schmälerer herablaufender Basis breit-eiförmig und ei-länglich, plötzlich kurz zugespitzt, mit mehreren breiten, unregelmässigen Längsfalten, an den bauchig eingedrückten Blattflügeln mit lockeren, fast quadratischen Zellen, Rippe stärker, über der Mitte verschwindend, ringsum klein gesägt. Kapsel auf dickem rauhem Stiele, übergeneigt, einwärts gekrümmt und horizontal, rothbraun, ei-länglich und eiförmig, Deckel kegelförmig, fast geschnäbelt. Ring und Peristom von B. rutabulum.

Charakteristisch für die niedere Bergregion am Fusse des Hochgebirges in Schlesien, wo die Pflanze an unzähligen Punkten namentlich auf Steinen in den Gebirgsbächen gefunden wird, so um Krummhübel; Petersdorf; Josephinen-Hütte; Agnetendorf; im Thale des kleinen Zackens. Oberhalb der Schnurrbartsbaude unter der Seiffengrube. Häufig bei Cudowa; Moisdorf und Leipe bei Jauer; Görbersdorf; Sagan; Bunzlau; Wehrau. Ausgezeichnet im Buchenwalde bei Trebnitz in der Nähe der Einsiedelei. Im Gesenke am Biela- und Oppa-Falle. — Westfalen: Im Münsterlande; in der Haar; im Teutoburger Walde; im Wesergebirge; im Sauerlande. — Mark Brandenburg: Bärwalde, beim Stadtförster; im Havelgebiet bei Nauen. — Pommern: An Waldbächen bei Sassnitz und Stubbenkammer (A. Br.). — Mecklenburg: Ratzeburg (Reinke). Preussen: Wiszniewo bei Löbau; Königsberg. — Winter.

Auch sonst nicht selten; aber nicht so gemein, wie das ihm zunächst verwandte B. rutabulum, welches durch einhäusigen Blüthenstand und weniger deutlich längsfaltige Blätter abweicht. Von Br. salebrosum unterscheidet man es im sterilen Zustande schon durch die kürzer zugespitzten Blätter.

117. Hypnum Dillen.

Stengel kriechend bis aufrecht, meist mehrfach getheilt und zerstreut- oder fiederästig, selten mit Wurzelfilz, bisweilen spärlich mit Paraphyllien bedeckt. Blätter nie saftig grün, aus sehr schmalen, langen, linearen, gebogenen Zellen gewebt, allermeist ohne deutlich wahrnehmbaren Primordialschlauch, an den Blattflügeln mit grösseren, quadratischen Zellen und nur hier zuweilen körniges Chlorophyll anwesend. Blüthen stengelständig. Perichätialast kurz, mit oder ohne Wurzeln. Haube schmal, halbseitig. Kapselstiel stets glatt. Kapsel sehr selten fast aufrecht, meist übergeneigt, oval bis cylindrisch. Peristom doppelt: Zähne des äusseren sechzehn, lanzett-pfriemenförmig, am Grunde zusammenfliessend, auf der Innenfläche mit Lamellen oder Querleisten. Inneres Peristom mit basilärer, bis zur halben Höhe

der Zähne reichender, sechzehnmal kielig gefalteter Membran, Fortsätze gekielt, in den Gelenken klaffend, dünnhäutig, von der Länge der Zähne. Zwischen je zwei Fortsätzen 3—4 ebenso lange, knotig gegliederte, fädige Wimpern mit oder ohne längere Anhängsel. Deckel gewölbt-kegelig oder mit einer Warze, nie lang geschnäbelt.

Anm. Nur H. triquetrum und H. rugosum besitzen ausnahmsweise am Rücken fein gezähnte Blätter.

Subgenus 1. Campylium Sulliv.

Blätter sparrig, meist ohne Rippe, Zellnetz eng, linealisch, an den Blattflügeln goldgelb, quadratisch. Paraphyllien fehlend.

a. Blüthen einhäusig.

514. H. hygrophilum Jur. (Amblyst. saxatile Schpr.).

Rasen flach, blass- bis gelblichgrün. Stengel zerstreut beästet. Aestchen kurz, abstehend und aufrecht. Blätter sparrig-abstehend, gedrängt, ganzrandig oder am Grunde etwas gesägt, breit-eiförmig, lang und schmal zugespitzt, etwas hohl, an den Flügeln ausgehöhlt mit kurzen breiten, goldgelben Zellen, Rippe dünn, etwa die Blattmitte erreichend. Zellen an der Blattspitze schmal prosenchymatisch, am Grunde etwas weiter. Perichätialblätter lang, mit starker Rippe, bleich und sehr lang zugespitzt. Kapsel auf röthlichem, langem Stiele länglich-cylindrisch, trocken bogig gekrümmt. Deckel orangefarben, stumpf kegelig. Ring breit. Wimpern drei bis vier, lang, stark knotig.

Schlesien: Auf feuchtem Sandboden am 10. Juli 1856 in einem Graben bei Rothkretscham um Breslau von mir entdeckt. Sagan, in Gräben neben der Eisenbahn (Everken). — Westfalen: Auf Sandäckern bei Handorf (Wienkamp). — In ausgetrockneten Teichen um Siegburg bei Bonn (Dreesen). — Oberbaden, im Mooswalde (Sickenb.).

Gehört mit den zwei folgenden zu den kleineren Arten. Die Blattform erinnert sehr an die mancher Amblystegien; diese und die folgende Art kennzeichnen sich jedoch sogleich als Hypna durch ihre ganz leeren Zellen und den nicht sichtbaren Primordialschlauch.

515. H. Sommerfeltii Myrin. (Hypnum Schraderi Schultz. herb.).

Rasen flach, gelblich grün, bis gelblich. Stengel fast fiederig- oder zerstreut-beästet. Blätter ziemlich gedrängt, sparrig ab-

stehend, die jüngeren oft fast einseitswendig, aus breit-eiförmiger Basis schmal lanzettlich-lang und schmal-zugespitzt, am Grunde kurz gesägt. Blattflügel ausgehöhlt. Astblätter kleiner, statt der Rippe mit zwei gelblichen Streifchen. Zellnetz enger als an vorigem. Perichätium fast sparrig abstehend, Perichätialblätter sehr zart gerippt. Kapsel auf langem dünnem, oben bogig gekrümmtem Stiele länglich, bogig gekrümmt, unter der Mündung eingeschnürt. Ring breit, aus drei Zellreihen bestehend. Wimpern lang, knotig.

In Holland selten (Buse). — Schlesien: Auf Kalkfelsen, an Steinen auf Erde; in der Ebene selten, häufiger in der niederen Bergregion. Buchenwald bei Trebnitz; Grünberg; Striegau; Eichberg bei Schönau; Jauer; Moisdorf; Hasel; Lauterbach; Seichau; Kauffung; Ogulje; Jakobsdorf bei Primkenau; Sprottau; Bunzlau; Warthau und Schusterbusch bei Klitschdorf; Löwenberg; Schwiebus; Hirschberg; Johannesbad; Neudorf bei Silberberg; Reinerz auf Kalk an der Ziegenanstalt; Eisersdorf; Landeck; Adersbach; Lindewiese im Gesenke. — In Westfalen, dem Harz, Preussen, Pommern, der Mark Brandenburg und Mecklenburg, Baden. — Sommer.

In gebirgigen Gegenden nirgends sehr selten. Kleiner als das vorige und leicht durch die einhäusigen Blüthen und die rippenlosen, am Grunde gesägten Blätter von Formen des H. polymorphum und H. stellatum zu unterscheiden.

516. H. Halleri L. fil.

Rasen dicht zusammenhängend, getrocknet gelblich- und braungrün. Stengel stark angeheftet, sehr ästig mit fiederig geordneten Aestchen, der ganzen Länge nach wurzelnd. Blätter dicht gedrängt aus fast scheidiger breiteiförmiger Basis plötzlich lanzettförmig, sparrig zurückgebogen, fein gesägt, Rippe fehlend oder durch zwei kurze gelbe Striche ersetzt. Zellnetz sehr eng lineal, an den Blattflügeln quadratisch. Innere Perichätialblätter gefurcht, fast rippenlos mit langer dünner Spitze. Kapsel zuletzt rothbraun, übergeneigt und horizontal, sanft einwärtsgekrümmt. Ring aus zwei Zellreihen bestehend. Deckel gewölbt kegelig. Wimpern lang.

Auf Kalk im Riesengrunde an der Schneekoppe bis etwa 4000'; bei Johannesbad und bei Marschendorf im Riesengebirge 2000'. — Auf niederen Kalkhügeln bei Nieder-Lindewiese im Gesenke 1940' (Milde). — Harz (Hampe). — Oberfranken (Arnold). — Sommer.

Eine der zierlichsten Arten, die schon durch ihre goldbraune Färbung und die sehr sparrigen, am Grunde fast scheidigen Blätter leicht zu unterscheiden ist.

b. Blüthen zweihäusig.

517. H. elodes R. Spruce.

Rasen weich, olivengrün, ausgebreitet. Stengel lang und dünn,

fast regelmässig fiederästig, Aestchen aufrecht, spitz, am Ende einwärts gekrümmt. Stengelblätter entfernt, Astblätter dichter stehend, die endständigen sichelförmig gekrümmt, die übrigen sparrig, aus eiförmigem Grunde allmählich lanzett-pfriemenförmig zugespitzt, mit unter der Spitze endender, kräftiger Rippe, am Rande am Grunde nur undeutlich gezähnt, etwas hohl, Zellnetz eng, linear, an der Basis überall weiter, namentlich an den Blattflügeln mit grossen, quadratischen, goldgelben Zellen. Astblätter am Grunde schmäler. Innere Perichätialblätter plötzlich pfriemenförmig sehr lang zugespitzt, mit sehr dünner Rippe. Kapsel cylindrisch, einwärts gekrümmt. Ring und Deckel von A. serpens; Wimpern lang, mit Anhängseln.

Auf sumpfigen Wiesen, auf anderen Moosen und an dürren Weidenstengeln herumkriechend. In der Ebene. — In Holland selten (v. d. Sande-Lac.). — Schlesien: Um Breslau bei Nimkau mit Hypnum giganteum und H. polygamum 18. Mai 1859 und um Riemberg am Warteberge (Milde); Strehlen: bei Striege und Dobergast (Hilse); Sagan: bei Brennstadt und Petersdorf (Everken). — Mecklenburg: Güstrow (Brinkmann); Neubrandenburg (Reinke). — Westfalen: Auf der Lippstädter Haide bei Lippstadt; bei Handorf (Müller, Wienkamp). — Harz (Hampe). — Siegburg bei Bonn (Dreesen). — Oberfranken. — Leustettner Moor bei München. — In den Festungswerken von Luxemburg (Jäger). — Baden: Mooswald bei Therigen bei Freiburg (Solms). Oberschaffhausen am Kaiserstuhl (Sickenb.). — Saarbrücken; Salzhaltige Wiesen bei Emmersweiler (Winter). — April. Mai.

Steht in der Grösse zwischen H. Sommerfeltii und H. chrysophyllum und ist schon durch die Blattform und Blattrichtung leicht kenntlich.

var. falcata Everken.

Alle Blätter einseitswendig, die obersten stark sichelförmig herabgekrümmt. Rasen sehr dicht.

Sagan (Everken).

518. H. chrysophyllum Brid.

Rasen locker, gelb- bis goldgrün. Stengel verlängert, dünn, gestreckt und fast kriechend, unregelmässig fiederig-beästet, Aestchen fast aufrecht, zugespitzt. Blätter gedrängt, aus aufrechter, hohler, breit-eiförmiger Basis schmal und lang zugespitzt, sparrig, ganzrandig, mit dünner bis über die Blattmitte hinausgehender Rippe. Zellen verlängert-sechskantig, weiter als bei H. stellatum, an den Blattflügeln quadratisch. Perichätium sparrig. Innere Perichätialblätter mit dünner Rippe. Kapsel cylindrisch, einwärtsgekrümmt, orangefarben. Ring breit.

Auf Mergel- und Kalkboden der Ebene und der niederen Bergregion. — Schlesien: Um Breslau bei Scheitnig; Lissa; Bischwitz a. W.; Schmolz;

Riemberg; Striegau; Brieg; Pfaffendorfer Berge; Jauer: Moisdorf; Kitzelberg bei Kauffung; Eichberg; Rummelsberg bei Strehlen; Bunzlau: auf Urkalk bei Ober-Giessmannsdorf und Warthau; Krummhübel; Riesengrund; Johannesbad; Cudowa; Eisersdorf; Gräfenberg und Vorberge des Gesenkes; Teschen. — In Westfalen und dem Harz häufig, seltner in Preussen, der Mark und Mecklenburg, Holland. — Sommer.

In gebirgigen Gegenden wohl nirgends selten. Nicht so gemein wie das folgende und von diesem vorzüglich durch deutlich gerippte Blätter mit weiterem Zellnetz unterschieden.

519. H. stellatum Schreb.

Kräftiger als voriges und oft fast aufrecht, Rasen weit lockerer, oft niedrig und verwebt, oft mit kriechendem, wurzellosem, dichotomem Stengel und fast gleich hohen Aesten. Blätter gedrängt sparrig, etwas herablaufend, breit-ei- und länglich-lanzettlich, zugespitzt, fast flach, ganzrandig, ungerippt oder statt der Rippe mit zwei oder einem gelblichen Streifchen. Zellen enger als an vorigem, fast lineal, nur an den goldgelben Blattflügeln quadratisch. Kapsel länglich, braunroth, einwärtsgekrümmt. Deckel zugespitzt. Ring breit.

Auf Sumpfwiesen der Ebene bis in die subalpine Region verbreitet. So noch am Basalte der Kl. Schneegrube 3500'; an der Kesselkoppe 3800'; im Teufelsgärtchen 4000' und am Gr. Teiche 3800' (Milde). Hoher Fall im Gesenke. Sommer.

520. H. squarrosum L. (Hylocomium Schpr.).

Rasen locker und weich, hell bis bleichgrün. Stengel bogig-aufrecht oder gestreckt, an der Spitze stumpf, entfernt einfach beästet, Aeste ungleich lang, hin und hergebogen. Stengelblätter dicht gedrängt, aus hohler aufrechter Basis gespreizt, sparrig, breit-eiförmig, sehr lang- und schmal-lanzettförmig zugespitzt, ohne Rippe oder mit zwei sehr kurzen Rippen, am Grunde nicht gefurcht. Astblätter kleiner, weniger sparrig, an der Spitze schwach gezähnt. Kapsel langgestielt, plötzlich horizontal, eiförmig. Deckel gewölbt-kegelig. Ring breit. Fortsätze des inneren Peristoms klaffend. Wimpern mit kurzen Anhängseln.

An grasigen Plätzen der Ebene und der subalpinen Region; noch am Kl. und Gr. Teiche; auf dem Gipfel der Schneekoppe; auf den Kämmen; um die Schneegrubenbaude 4560'; in der Kl. Schneegrube und an der Kesselkoppe. —

Auf Strohdächern bei Cudowa fand ich eine dunkelgrüne, gedrungene, sehr robuste, auffallend an H. triquetrum erinnernde Form ohne alle Aeste mit mehrfach getheilten Stengeln und sehr durchsichtigen, glatten Blättern.

Eine der gemeinsten Arten. Von kleinen Formen des H. tri-

quetrum durch den fast vollständigen Mangel der Papillen am Blattrücken leicht zu unterscheiden.

521. H. subpinnatum Lindb. sub Hylocom. in Notis ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica. förhandl. IX. 1868. p. 271.

Rasen locker, grün bis gelblichgrün, etwas starr; Stengel ziemlich aufrecht, dicht beblättert, ohne Paraphyllien, an der Spitze meist verdünnt und bogig gekrümmt, gefiedert. Aeste und Aestchen peitschenartig verdünnt, bogig-herabgekrümmt, an der Spitze oft wurzelnd. Blätter trocken gewellt, schwach gedreht, halbstengelumfassend, aus breit deltoidischer, hohler, mehrfach gefurchter, welliger und aufrechter Basis plötzlich lang und schmal zugespitzt, stark gesägt, Rippen sehr kurz, zwei. Zellen fast ganz glatt. Kapsel eiförmig, trocken deutlich gefaltet, Deckel gross, kegelförmig, kurz. Wimpern mit langen Anhängseln.

Schlesien: Von Sendtner bereits 1839 an der Queislehne gesammelt, aber für H. brevirostrum gehalten. — Am 1. October 1866 von Zimmermann um die Corallensteine im Riesengebirge bei 2716' entdeckt. — Fichtelgebirge: Im Mainthal unterhalb Bischofsgrün bei 1700' (Walther, Molendo). — Thüringen: An den höchsten Theilen des Gebirges (Röse). —

Diese kritische Art steht unbedingt dem H. squarrosum am nächsten und besitzt keines der charakteristischen Merkmale des H. triquetrum mit dessen kleinsten Formen es eine gewisse habituelle Aehnlichkeit theilt. Von H. squarrosum weicht es nur durch mehr oder weniger deutlich gefiederten, stärkeren, mehr starren Stengel, gefurchte und an der Spitze stärker gesägte Blätter und die langen Anhängsel der Wimpern ab.

Von H. triquetrum unterscheidet es sich durch die horizontal abstehenden Aeste, das meist verdünnte Stengelende und die am Rücken glatten und an der Spitze schmäleren und längeren Blätter. Von H. brevirostrum leicht durch den nicht mit Paraphyllien bedeckten Stengel zu unterscheiden. — Ich sehe keinen Grund, das H. subpinnatum für eine Uebergangsform zwischen H. squarrosum und H. triquetrum zu halten, bin aber weit eher geneigt, es für eine Bergform des H. squarrosum anzusehen.

522. H. triquetrum L. (Hylocomium Schpr.).

Rasen ausgedehnt, starr, grün oder gelbgrün. Stengel aufrecht oder aufsteigend, wiederholt-gabelig-getheilt, fiederig-einfach beästet, Aeste ungleich, verdünnt zulaufend. Stengelblätter gedrängt, sparrig, aus breit-herzeiförmi-

ger, mehrmals gefurchter, zweirippiger, scheidiger Basis lanzettförmig, stark gesägt, glänzend, im oberen Theile auf dem Rücken durch zahllose, spitze Zähnchen sehr rauh. Astblätter kleiner, ei-lanzettförmig-zugespitzt. Kapseln sehr lang gestielt, horizontal oder abwärts geneigt, länglich, roth. Deckel gewölbt, mit einer Warze. Wimpern mit langen Anhängseln.

In Wäldern der Ebene und der subalpinen Region gemein. Noch in den Schneegruben, um die Schneegrubenbaude, dem Kamme und in der Kesselkoppe. Im Gesenke noch auf der Jannowitzer Haide und der Hockschar. — Frühling.

Von den verwandten Arten durch die sehr zahlreichen und deutlichen Zähnchen am Blattrücken leicht kenntlich.

523. H. loreum L. (Hylocomium Schpr.).

Rasen weich, ausgedehnt, sehr locker, gelbgrün oder dunkelgrün. Stengel lang hingestreckt, wiederholt-gabelig-getheilt oder fast einfach, an der Spitze herabgekrümmt, unterbrochen fiederästig. Aeste verdünnt zulaufend, hin- und hergebogen. Blätter gedrängt, aus breit-eiförmiger Basis sehr lang und schmal zugespitzt, einseitswendig, sichelförmig herabgekrümmt, am Grunde gefurcht, ganz undeutlich zweirippig, namentlich an der Spitze gesägt. Astblätter aus eiförmigem Grunde lang pfriemenförmig zugespitzt. Kapsel auf langem Stiele eiförmig. Deckel gewölbt mit einer Warze. Wimpern mit langen Anhängseln.

Schlesien: In Wäldern auf Erde und an Felsen. In der Ebene sehr selten; Züllichau bei Schwiebus (Slockmann); Sprottau; Neu-Warthauer Sandsteinbrüche bei Bunzlau (Limpr.); Lehnhaus; Schreiberhau; Zackenfall; Schneegruben 3800'; Johannesbad; Isergebirge; Tafelfichte; Eule; Sonnenkoppe; wildes Loch bei Cudowa; Adersbach. Im Gesenke: Hockschar; Gabel; Carlsbrunn u. s. w. — Harz. — Westfalen: Lippstadt; in der Haar häufig; Teutoburger Wald; Wesergebirge; Sauerland. — Sehr häufig in der sächsischen Schweiz z. B. im Utewalder Grunde. — Ueberhaupt überall in gebirgigen Gegenden. — In der Mark Brandenburg selten. — Mecklenburg: Mit Frucht bei Werder, im Zippendorfer Holze; Rostock. — Stubbenkammer auf Rügen. — Ostfriesland. — Bremen (Meier). — Holland. — Preussen: Königsberg (Sanio). — Winter. Frühling.

Unterscheidet sich von den verwandten Arten vor Allem durch die Richtung der Blätter. So selten die Pflanze in der Ebene ist; so massenhaft erscheint sie im Gebirge.

c. Blüthen polygam.

524. H. polygamum Schpr. (Amblystegium B. S. — H. riparium v. pseudostellatum Dozy et Molkb. — H. fallaciosum Jur.).

Habituell bald dem H. stellatum, bald dem H. Kneiffii ähnlich, niedergestreckt bis fast aufrecht, grün, bis goldgelb. Blätter

ziemlich locker stehend und weniger auffallend sparrig, aus schmälerem, pfeilförmigem Grunde eiförmig und allmählich lanzettförmig zugespitzt, ganzrandig, Rippe meist deutlich bis unter die Spitze reichend, bisweilen gabelig oder verkümmert. Zellnetz ziemlich eng, dem Linearen sich fast nähernd, an den blasigen Blattflügeln mit 3—4 Reihen sehr grosser, quadratischer Zellen. Perichätialblätter dünn gerippt, gefurcht. Perichätialast wurzelnd. Blüthen zahlreich. Kapsel übergeneigt und einwärtsgekrümmt, horizontal, Deckel gespitzt, Ring breit.

An feuchten, sandigen Orten, in Sümpfen. In Holland auf feuchten, etwas salzigen Wiesen (v. d. Sande-Lac.). — Schlesien: Um Breslau bei Lambsfeld; Nimkau; Lissa; Hasenau; Rothkretscham (Milde); Striegau bei Heidau (Zimmermann); Petersdorf bei Sagan (Everken); Gnadenberger Teiche bei Bunzlau (Limpricht). — Westfalen: In Sumpfgräben bei Lippstadt und Handorf; im Teutoburger Walde bei Schwanei (Eskuchen). — Harz (Hampe). — Mark Brandenburg: Bärwalde, nicht selten; bei Potsdam; bei Nauen am Finkenkrug (Solms); Schildberg (v. Fw.); Berlin, am Gesundbrunnen (Sonder); Königshorst (Schultze). — Preussen: Königsberg; bei Waldyk um Löbau (Sanio; v. Klinggr.). — Wetterau: Münzenberg (Solms). — Saarbrücken: Auf Salzwiesen (Winter). — München. — Holland, nicht selten. — Ranum in Jütland (Jensen). — Sommer.

β. **minus B. S.**

Stengel niederliegend, in allen Theilen kleiner, Blätter kürzer, sehr sparrig.

Auf thonigen Brachäckern am Drüsselberge bei Bunzlau (Limpr.). — Kirkeler Weiher in der Pfalz.

γ. **fallaciosum Jur.**

Grösser, habituell oft täuschend dem H. Kneiffii ähnlich, Rippe der Blätter sehr unbestimmt, gabelig, länger oder kürzer, bis ganz fehlend.

Vor Lissa und bei Nimkau um Breslau in einem Sumpfe mit H. elodes (Milde).

Das H. polygamum ist schon durch die Blattform, namentlich die verschmälerte, pfeilförmige Blattbasis, sowie durch die stets polygamen Blüthen höchst ausgezeichnet.

In Schlesien ist diese Art nicht gerade selten und vielleicht auch anderwärts nur übersehen.

Subgenus 2. Harpidium Sulliv.

Stengel meist aufsteigend oder aufrecht, unbewurzelt oder sparsam bewurzelt, zerstreut oder fiederig-beästet, Blätter wenigstens an der Astspitze sichelförmig, mit Rippe, Zellnetz eng, linear, an den Blattflügeln weiter, meist mit, selten ohne besonders hervortretende quadratische Zellen. Paraphyllien fehlend.

a. Blätter an den Blattflügeln mit besonders hervortretenden, quadratischen Zellen.

1. *Blüthen einhäusig. Perichätialast bewurzelt.*

525. H. uncinatum Hedw.

Rasen bleich und gelblich grün bis braungrün, aufstrebend bis niedergedrückt. Stengel niedergestreckt bis kriechend oder fast aufrecht, gedrängte Rasen bildend oder einzeln, entfernt fiederig-beästet, Aestchen verdünnt, an der Spitze sichelförmig einwärtsgekrümmt. Blätter ausserordentlich stark sichelförmig, einseitswendig, die des Stengels aus kurz-eiförmigem Grunde lanzett-pfriemenförmig, zart gesägt, mit einwärtsgekrümmter Spitze, hohl, mehrmals tief gefaltet. Rippe dünn, in die Blattspitze verlaufend. Astblätter schmäler, Zellnetz sehr eng, an den blasenförmigen Blattflügeln quadratisch, wasserhell. Perichätium sehr lang, innere Perichätialblätter gefurcht. Kapsel fast aufrecht oder übergeneigt, einwärtsgekrümmt, cylindrisch, unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel kegelig, kurz gespitzt. Ring dreireihig.

Auf Erde an Grasplätzen in der Ebene seltener; sehr gemein an Felsen, Strohdächern, Baumstämmen und Aesten, grasigen Stellen im Gebirge bis in die subalpine Region: noch auf dem Koppenkegel der Schneekoppe bei 4960'. Isergebirge. Um Breslau bei Schmolz, Hundsfeld; Wohlau; Bunzlau. Sommer.

var. plumulosum B. S.

Stengel weithin kriechend, meist nicht in gedrängten Rasen wachsend, in allen Theilen kleiner, die Blätter aber noch deutlich gefurcht.

An Baumstämmen und Aesten im Gebirge nicht selten.

Hypnum uncinatum erkennt man bei näherer Untersuchung leicht an den schmalen, tief gefurchten, gesägten, lang gerippten, ungemein stark sichelförmig herabgekrümmten Blättern.

526. H. contiguum N. ab E. (apud Hueben. Muscol. germ. 1833, pag. 676 fide spec. orig. — H. Solmsianum Schpr. in lit.).

Klein, wie H. Sommerfeltii, Stengel kriechend, zerstreut-beästet. Blätter sehr lang, einseitswendig, sichelförmig und einwärtsgekrümmt, schmal-lanzettförmig-pfriemenförmig zugespitzt, ungefurcht; Kapsel oval, unter der Mündung zusammengeschnürt, Ring breit, Deckel hochgewölbt, kurz gespitzt. Perichätialblätter faltig, mit langer Rippe.

Auf Fichten, Knieholz, Buchen, an behauenem Holze, an Wasserrinnen, in

Brunnen. Schlesien: An einer Birke am Gansberge bei Striegau (Zimmermann); Görbersdorf bei Waldenburg (Milde); Jannowitz bei Kupferberg (v. Solms); Birkenbrück bei Bunzlau, in einem steinernen Brunnen (Limpr.); im Riesengebirge oft mit H. pallescens; Zackenfall; Melzergrund; Elbthal; Thal des Kleinen Zackens; Grosse Schneegrube (Milde); Kesselkoppe; an Fichten und Buchen; Cudowa; Reinerz (Ders.); im Aufsteigen zum Altvater (Ders.); Fichten der Iserwiese (Limpr.). — Preussen; Auf Juniperus communis bei Schwarzort in Curland (v. Klinggr.). — Sommer.

Ich kann in dieser Pflanze nur das äusserste Extrem der var. plumulosum von H. uncinatum erblicken. Exemplare des H. contiguum N. ab E. fand ich in dem Sendtner'schen Moos-Herbar der Schlesischen Gesellschaft; sie stammten von der Queislehne im Isergebirge.

527. **H. fluitans Dillen.** (H. turfosum Sendt. — H. sudeticum Schpr.).

Rasen tief, bisweilen untergetaucht oder fluthend, weich, hellgrün bis bräunlich und röthlichgrün. Stengel lang, dichotom getheilt, mehr oder minder deutlich fiederig-beästet. Stengelblätter entfernt, abstehend, an der Spitze gekrümmt, selten fast ganz aufrecht oder nur unbedeutend an der Spitze gekrümmt, alle aber schmal und verlängert-lanzettlich, bald länger, bald kürzer, meist lang und schmal zugespitzt und einseitswendig, ungefurcht, etwas hohl, mit starker, unter der Spitze erlöschender Rippe, ganzrandig oder unbedeutend gezähnt. Zellnetz sehr eng, Zellen lang und schmal, rhomboidisch bis linear, am Grunde an den Blattflügeln mit beulenartig vortretenden, grossen, quadratischen, goldgelben Zellen. Perichätium lang, die Blätter desselben mit deutlicher Rippe, Perichätialast bewurzelt. Kapsel ringlos, länglich, einwärtsgekrümmt, mit deutlichem Halse. Deckel gewölbt, mit Warze.

Gemein in Sümpfen der Ebene und der subalpinen Region. Mit Frucht noch im Lomnitzer Torfbruche bei Hirschberg; an den Dreisteinen; an der Koppe bei 4000' mit H. exannulatum (Milde); Weisse Wiese; unterhalb der Schneegruben; Elbquellen; Iserwiese; Moosebruch bei Reihwiesen; Seefelder bei Reinerz; zwischen Altvater und Peterstein; auf der Brünnelhaide. — Bei Ustron.

An Exemplaren aller aufgeführten Standorte wurden die einhäusigen Blüthen festgestellt.

β. **pseudostramineum.** (H. pseudostramineum C. Müll.).

Rasen sehr weich und grün, Blätter fast ganz aufrecht und kürzer und breiter zugespitzt.

In Westfalen bei Handorf und Lippstadt (H. Müller) und in Schlesien bei Sagan (Everken).

Die männlichen Blüthenstände dieser Art erscheinen gewöhn-

lich so zahlreich, dass die Bestimmung der Pflanze keiner Schwierigkeit unterliegt. Von H. Kneiffii unterscheidet sie sich ausser durch den Blüthenstand durch die schmäleren, längeren und enger zelligen Blätter. Von H. exannulatum durch den Blüthenstand; auch färbt sich H. fluitans auf dem Hochgebirge höchstens etwas gelbbraun; aber nie purpurroth.

2. *Blüthen zweihäusig.*

α. Perichätialast bewurzelt.

528. H. exannulatum Guemb.

In der Tracht von vorigem nicht zu unterscheiden; die Färbung meist dunkler, braungrün, goldgrün, bis prächtig purpurroth oder grün und roth gescheckt. Blätter wie bei vorigem in Richtung, Gestalt und Zellnetz; aber noch seltner, wie bei vorigem, aufrecht, und allermeist schon vom Grunde an am Rande gesägt, oft mit wenigen Furchen, doch nie so stark wie bei H. uncinatum. Frucht die des vorigen.

In der Ebene sehr gemein, noch häufiger in der Berg- und subalpinen Region; auch auf der Iserwiese. — In Holland nicht selten (Buse). — Sommer.

β. **purpurascens.** (H. rufescens Sendt. msc.).

In prachtvollen purpurrothen und purpurn und grün gescheckten Rasen mit H. sarmentosum, Blätter stark sichelförmig gekrümmt. Früchte häufig.

Mit H. sarmentosum und Sphagnum Lindbergii in der subalpinen Region des Riesengebirges allgemein verbreitet. — Baden: Feldberg bei 4200′ (Sickenb.).

γ. **orthophyllum.**

Tracht ganz der vorigen Varietät und mit dieser in Gesellschaft, aber die Blätter ganz aufrecht und kürzer zugespitzt.

Um die Dreisteine im Riesengebirge (Milde).

δ. **serratum.**

Pflanze gelbgrün, Blätter sehr schmal und sehr lang, sehr stark sichelförmig gekrümmt, bis an die Basis deutlich gesägt.

Nisky (Zimmermann); Iserwiese (Engler, Junger).

H. exannulatum ist eine in mehrfacher Beziehung der Beachtung würdige Erscheinung. Von H. fluitans fast nur durch den Blüthenstand verschieden, kommt sie mit diesem sogar in einem und demselben Sumpfe vor. Ich habe verfolgt, wie die Färbung beim Aufsteigen von der Ebene ins Hochgebirge allmählich immer mehr in's Rothe übergeht und auf dem Kamme endlich ganz dun-

kelpurpurroth wird. Diese letzte Form aber als eigene Art hinzustellen halte ich nicht für gerechtfertigt.

529. H. lycopodioides Schwaegr.

Rasen tief und gross, weich, gelbgrün bis bräunlich. Stengel kräftig, gabelig getheilt mit zweireihig geordneten kurzen, an der Spitze herabgekrümmten Aestchen. Blätter sehr gross, einseitswendig, meist sichelförmig, ei-verlängert-lanzettlich, schmal-zugespitzt, tief gefurcht, weich, mit unter der Spitze verschwindender Rippe. Zellnetz fast linear, ganz am Grunde an den Flügeln nur sehr wenige quadratische, grössere Zellen. Perichätialast spärlich bewurzelt, seine Blätter gefurcht und gerippt. Kapsel länglich, aus aufrechtem Grunde oben übergeneigt. Deckel gewölbt, kurz gespitzt. Ring breit.

In Sümpfen der Ebene und der niederen Bergregion. Um Breslau bei Lissa mit Hypn. stellatum, bei Schmolz mit H. scorpioides, bei Jeseritz mit diesem und H. intermedium; bei Margareth und Schebitz; bei Rogau vor Zobten; in der Tschocke bei Kunitz; Michelsdorf bei Haynau; Petersdorf bei Sagan; im grossen Blankensee-Luche bei Schwiebus. Auch anderwärts nicht selten. — Holland. — Sommer.

Gleicht manchen Formen des H. Sendtneri β. Wilsoni, von dem es durch die weichen Rasen und die tief gefurchten Blätter abweicht.

β. Perichätialast nicht bewurzelt.

530. H. scorpioides Dillen.

Rasen tief, weich, dunkelgrün bis gelb- und braungrün, locker. Stengel hoch, wiederholt gabelig-getheilt mit ungleichen, entfernten, an der Spitze herabgekrümmten Aestchen. Blätter gedrängt, gedunsen, einseitswendig, hier und da sichelförmig, aus etwas schmälerem Grunde eilänglich, kurz zugespitzt, stumpflich oder spitz endend, hohl, kurz-zweirippig oder mit sehr schwacher, kurzer, einfacher Rippe. Zellnetz sehr eng, an den Blattflügeln mit einigen grösseren, quadratischen Zellen, alle sehr deutlich porös. Perichätium nicht wurzelnd, seine Blätter gerippt, tief gefurcht. Kapsel der des H. lycopodioides ganz ähnlich. Deckel gewölbt, kurz zugespitzt.

In Sümpfen der Ebene und der Hügelregion. Um Breslau bei Schmolz, Nimkau; Jeseritz; Strehlen; Striegau; Jäkel; Liegnitz; Sagan; Bunzlau; Schwiebus: Blankenseer-Luch; Gleiwitz; bei Rybnik; Lublinitz. — Oberfranken. — Bonn. — Hamburg. — Holland. — Auch anderwärts nicht selten. Anfang des Sommers.

Wird oft mit dem vorigen verwechselt, von dem es aber schon durch die Art der Rippe sogleich abweicht; gleicht aber auch manchen Limnobium-Formen, wie dem Hypnum badium Hartm.

531. H. Kneiffii B. S. — Schpr. (H. polycarpon Bland. und Rabh. Bryoth. 400. — Amblyst. Kneiffii B. S. — H. aduncum Schpr.).

Rasen tief, locker, grün bis gelblich grün, weich, glanzlos, Stengel aufrecht, seltner gestreckt, unbewurzelt, unregelmässig oder ziemlich regelmässig fiederästig. Stengelblätter einseitswendig sichelförmig, oft doppelt gestaltig: die unteren schmäler und länger zugespitzt, die oberen breiter und kürzer zugespitzt, die der Aeste abstehend, aus etwas schmälerem Grunde ei- bis verlängert lanzettförmig, mehr oder minder lang zugespitzt, seltner eiförmig, spitz, an den Flügeln herablaufend und mit lockeren, grossen, hervortretenden, von dem übrigen Zellgewebe scharf abgesetzten Zellen, das übrige Zellgewebe verlängert-sechsseitig, meist weniger schmal als bei H. fluitans, Zellen der Blattmitte sechsmal, aber auch nur dreimal länger als breit, Rippe unter der Spitze verschwindend. Deckel kurz gespitzt. Kapsel cylindrisch, einwärtsgekrümmt, mit breitem Ringe. Innere Perichätialblätter etwas gefurcht, gerippt. Perichätialast nicht wurzelnd.

In Sümpfen der Ebene und niederen Bergregion gemein, selten in der subalpinen Region, so am kleinen Teiche des Riesengebirges.

β. **subalpinum.**

Sattgrün, stellenweise purpurroth-gescheckt, Blätter sehr kurz, breit-eiförmig, spitz, bis eiförmig-zugespitzt. Blattzellen kurz.

Am kleinen Teiche im Riesengebirge.

γ. **laxum Schpr.**

Blätter fast ohne Ausnahme aufrecht, allseitig abstehend, verlängert-lanzettförmig. Zellnetz eng. Mit Vorsicht von H. fluitans zu unterscheiden.

Schlesien. — Westfalen. — Salzburg.

δ. **pungens H. Müll.**

Stengel fast ganz einfach, durch die zusammengewickelten Blätter an der Spitze spitz, Blätter allseitig abstehend und anliegend, länglich-lanzettlich, kurz zugespitzt. Zellnetz weit und weich.

Küpper bei Sagan (Everken). — Westfalen (H. Müller).

Ich habe den Namen H. Kneiffii vorgezogen, weil derselbe keiner Deutung unterliegt, während man unter dem Namen H.

aduncum die verschiedensten Arten verstand. Wenn in Hedwig's Herbar als H. aduncum zufällig H. Kneiffii liegt, so wird desshalb Niemand ernstlich behaupten wollen, dass Hedwig unter seinem H. aduncum nur die eine unserer Arten begriffen habe. Von allen verwandten Arten ist H. Kneiffii die gemeinste.

532. H. Sendtneri Schpr. 1866. (H. Wilsoni Schpr. olim).

Rasen sehr tief, Stengel meist einfach, mehr oder minder regelmässig fiederästig, gelbgrün bis braungelb. Blätter sämmtlich einseitswendig, sichelförmig, breit länglich-lanzettlich bis eilanzettförmig, mit hakenförmig abwärts gebogenem, oberen Theile des Blattes, an den Blattflügeln etwas herablaufend und geöhrt, mit einigen grossen fast quadratischen, dickwandigen, braungelben Zellen. Zellnetz sonst enger und fester als an vorigem. Rippe vor der Spitze verschwindend. Perichätialast nicht wurzelnd; Kapsel länglich, aus aufrechter Basis bogig gekrümmt. Ring breit. Deckel kurz gespitzt.

β. **Wilsoni Schpr.**

Rasen sehr lang, Blätter wie in der Grundform abändernd, Zellen gewöhnlich etwas kürzer und weiter.

In der Ebene und niederen Bergregion etwas weniger gemein als H. intermedium. Um Breslau bei Rothkretscham; Schmolz; Bruch; Bruschewitz; Hasenau; Nimkau; Haidau bei Striegau; Tschocke bei Liegnitz; Michelsdorf bei Haynau; Bunzlau bei Possen und Greulich; Sagan; Krummhübel; Rybnik in Oberschlesien. Auch anderwärts nicht selten.

Diese Art ist gewöhnlich kräftiger als die folgende und vor dieser überdies durch ihre quadratischen Blattflügelzellen ausgezeichnet.

b. Blätter am Grunde an den Blattflügeln ohne besonders hervortretende quadratische Zellen.

1. *Blüthen zweihäusig.*

533. H. intermedium Lindb. 1864. (H. Sendtneri Schpr. olim. — H. Cossoni Schpr. 1866.).

In der Tracht dem vorigen ähnlich, aber meist etwas schwächer. Stengel aufrecht, unterbrochen fiederästig; Aestchen sehr ungleich, Blätter einseitswendig, sichelförmig, ei-länglich-lanzettförmig, am Grunde etwas herablaufend. Zellnetz sehr eng, etwas gewunden. Frucht wie bei H. Sendtneri.

Gemein in Sümpfen der Ebene und niederen Bergregion. Ueberall um Krummhübel; Petersdorf und am Querseiffen. Kessel und Fuss der Hockschar im Gesenke.

Diese Art ist es, welche am häufigsten mit H. revolvens verwechselt wird, zumal da es, wie letzteres, auch bunt gefärbt vorkommt. Mit H. revolvens hat es den Mangel quadratischer Blattflügelzellen gemein, unterscheidet sich aber durch die zweihäusigen Blüthen.

534. H. vernicosum Lindb. (H. pellucidum Wils.).

In der Tracht dem H. intermedium oft sehr ähnlich, glänzend, gelblichgrün und blass goldgelb. Stengel aufrecht, mehrfach getheilt, fiederig beästet, Blätter einseitswendig, sichelförmig, an den Stengel- und Astspitzen auch einwärts gekrümmt, ei- und länglich-lanzettförmig, ganzrandig, mit vor der Spitze verschwindender Rippe, mehrfach gefurcht, weder herablaufend, noch geöhrt, und ohne quadratische Blattflügelzellen, Zellnetz sehr eng, wurmförmig, am Grunde der Blätter gern purpurroth. Fructification wie bei H. Sendtneri. Deckel gewölbt, sehr kurz gespitzt.

Unter den verwandten Arten in Nord- und Mitteldeutschland bei weitem die am wenigsten häufige. Schlesien: Striegau: Sumpfwiesen zwischen Kuhnern und Lederhose (Zimmermann); Hochwald bei Waldenburg (Ders.); Zeschkendorf und Küpper bei Sagan (Everken); Schönfeld bei Schwiebus (Golenz); Bunzlau: Hosenitzbruch bei Wehrau (Limpricht); Oppeln, April 1854 c. fr. (Wichura); Zeiskengrund bei Freiwaldau im Gesenke. (Müncke). — Westfalen: Im Münsterschen bei Lippstadt; im Sauerlande bei Meschede und Winterberg. — Thüringen: Schnepfenthal. (Röse). — Oberfranken. — München. — Böhmerwald. — Mark Brandenburg: Bärwalde; Grunewald bei Berlin; Jungfernhaide; Liberose; Heinersdorf; Himmelstadt. — Preussen: Wiszniewo bei Löbau (v. Klinggr.); Königsberg. (Sanio). — Mecklenburg: Ratzeburg. (Reinecke). — Hamburg. (Sonder). — Holland. (Buse). — Saarbrücken. (Winter). — Gemein um Ranum in Jütland, (Jensen). Sommer.

Diese Art ist weniger häufig als H. Sendtneri und H. intermedium. Sie zeichnet sich durch nicht blos herab- sondern auch einwärts gekrümmte, gefurchte, sehr engzellige, nicht herablaufende Blätter aus. Ihre Farbe ist fast unveränderlich gelbgrün.

2. *Blüthen einhäusig.*

535. H. revolvens Sw.

Rasen tief, weich, schön purpurroth oder gelbbraun bis schwärzlich. Stengel gebogen-aufrecht, mehrfach getheilt, entfernt ästig. Blätter einseitswendig, sichelförmig gekrümmt (wie bei intermedium), verlängert-lanzettlich, schmal zugespitzt, die Spitze meist bis zur Blattbasis herabgekrümmt, nicht gefurcht, mit vor der Spitze verschwindender Rippe, ganzrandig, Zellnetz überall sehr eng (wie bei intermedium) und ohne besonders

hervortretende Blattflügelzellen. Perichätialast nicht wurzelnd. Innere Perichätialblätter gefurcht, mit zarter Rippe.

Bei Gefrees im Fichtelgebirge. (Laurer). — Westfalen: Im Vosmekethale bei Niedersfeld (fast 2000') von H. Müller gesammelt. — Thüringen: Höchste Moore bei Oberhof. (Röse). — Hamburg. (Sonder). — Bremen: Leesumer Moor. (Treviranus). — Preussen: Bridszull bei Ibenhorst. (v. Klinggr.). Sommer.

Das die preussischen, bremensischen, hamburgischen, westfälischen, thüringischen und Fichtelgebirgs-Exemplare in der That einhäusig sind, davon habe ich mich wiederholt überzeugt. Andere Standorte sind mir aus Deutschland nicht bekannt. H. revolvens verhält sich ähnlich zu H. intermedium wie H. fluitans zu exannulatum. Andere Unterschiede als den Blüthenstand konnte ich bei beiden Gruppen nicht finden. Am Fusse des Riesengebirges, so namentlich um Petersdorf und in der Nachbarschaft, wie an zahllosen Stellen um Krummhübel, kommt ein Hypnum vor, welches constant zweihäusig ist und entweder nur weibliche oder nur männliche Blüthen trägt, das jedoch wegen seiner schönen purpurrothen Färbung lebhaft an das in Skandinavien weniger seltene H. revolvens erinnert. Die älteren Botaniker nahmen sehr häufig sowohl H. intermedium als H. Sendtneri für H. revolvens.

Subgenus 3. Cratoneuron Sulliv.

Ansehnliche Pflanzen mit niedergestrecktem oder ansteigendem, sparsam getheiltem, fiederig beästetem, dickem, mit Paraphyllien und Wurzeln bedecktem Stengel. Blätter glanzlos, breit, eiförmig-lanzettlich, mit sehr dicker Rippe und mässig dichtem linear-rhomboidisch-sechsseitigem Zellnetze; an den Flügeln ausgehöhlt mit lockerem Zellnetze.

Zweihäusig.

536. H. commutatum Hedw.

Rasen starr, sattgelbgrün, unten ockergelb. Stengel gabelig getheilt, regelmässig fiederig beästet, aufrecht bis aufsteigend, mit rothem Filz und dicht mit Paraphyllien bekleidet. Stengelblätter herablaufend, aus etwas verschmälerter Basis plötzlich breit-dreieckig, lanzettlich zugespitzt, sichelförmig, meist weit herabgekrümmt, mit mehreren tiefen Furchen, schon vom Grunde an kleingesägt, Rippe sehr breit, vor der Spitze verschwindend, Zellnetz dem Linearen sich nähernd, am Grunde mit grossen, quadratischen, gold-

gelben Zellen. Perichätialblätter gefurcht und stark gerippt. Kapsel übergeneigt und horizontal, bogig gekrümmt, Deckel kegelig, spitz, Ring breit.

Auf Sumpfwiesen der Ebene sehr selten, im Gebirge sehr gemein; noch an der Kesselkoppe im Riesengebirge; Strehlen; Bunzlau; Reinerz. — Bremen: im Bärenwinkel. (Meier). — Auch in Westfalen, der Mark, Mecklenburg und Preussen nicht gemein. — In Holland selten. Anfang des Sommers.

Das in der Tracht etwas ähnliche H. filicinum weicht im Zellnetze so sehr von Hypnum ab, dass ich es zu Amblystegium gestellt habe.

537. H. falcatum Brid.

Stengel sehr kräftig, vielfach getheilt, Aeste unregelmässig zerstreut, Blätter braungrün, dichter, breit-eiförmig, nicht dreieckig, noch schwächer gezähnt bis ganzrandig. Blattflügelzellen weniger stark hervortretend, sonst wie voriges. Paraphyllien vorhanden.

Schlesien: In Sümpfen des Kessels im mährischen Gesenke. (Sendtner, Milde). — Riesengebirge: Kesselkoppe und Schneegraben (Limpr.); sogar in der Ebene um Wellersdorf bei Sagan. (Everken). — Westfalen. — Oberfranken. (Arnold). — Mark Brandenburg: Zechow. (v. Fw.). — Saargebiet.

Ist dem Vorigen nahe verwandt, aber in der Tracht sehr abweichend, namentlich durch den nicht regelmässig gefiederten Stengel und die breit-eiförmigen, schwächer gezähnten Blätter.

538. H. subsulcatum Schpr.

Rasen locker, grünlich-braun. Pflanze schlanker und zierlicher als die vorige, mit fast fiederig beästetem Stengel. Paraphyllien linear. Blätter einseitswendig, sichelförmig, sehr stark herabgekrümmt, aus sehr kurzem eiförmigem Grunde länglich-lanzettlich, sehr lang zugespitzt, sehr schwach gesägt, Rippe über die Blattmitte hinausgehend, Furchen schwächer, Zellnetz der vorigen, aber am Grunde Querreihen von goldgelben quadratischen Zellen, die sich quer über das ganze Blatt hinziehen. Aeussere Perigonialblätter mit kaum angedeuteter Rippe, innere ohne Rippe.

Schlesien: Grunewalder Thal bei Reinerz, an einem feuchten Waldwege im Aufsteigen zu den Seefeldern in sterilen weiblichen Pflanzen. Juli, 1858. (Milde).

Diese und die vorige Art sind wohl nur Formen des H. commutatum, aber schon habituell von ihm so verschieden, dass sie ganz den Eindruck einer Art machen.

Subgenus 4. Rhytidium Sulliv.

Pflanzen sehr kräftig, niedergestreckt, unregelmässig fiederig-beästet, wurzellos, Blätter wellig runzelig, am Rücken rauh, oben mit linealen, wurmförmigen, unten in der Mitte mit mehr rectangulären Zellen und an den Flügeln mit je einer hoch hinauf sich ziehenden dreieckigen Gruppe quadratischer und rectangulärer, verdickter, dunkler Zellen mit gebogenen Wänden. Rippe einfach, lang. Paraphyllien sparsam. Zweihäusig.

539. H. rugosum Ehrh.

Rasen locker, gelblich, seltner grün, weich, Stengel aufsteigend, kräftig, ziemlich unregelmässig fiederig beästet, dicht beblättert, Aeste an der Spitze herabgekrümmt und spitz zulaufend. Blätter einseitswendig, an den Aesten oft aufrecht; abstehend, breit-ei-länglich, lanzettförmig, schmal zugespitzt, hohl, mehrfach gefaltet, auf dem Rücken durch spitze Papillen rauh, am Rande umgeschlagen, an der Spitze gesägt, Rippe über der Mitte verschwindend. Innere Perichätialblätter tief gefurcht, ungerippt. Kapsel länglich, sonst einwärtsgekrümmt. Ring breit. Deckel schief geschnäbelt, kegelig.

Auf Kalkhügeln, an grasigen, trocknen Plätzen, in Felsspalten. In der Ebene sehr selten, häufig in der niederen Bergregion bis in die subalpine. Schlesien: Breslau: Nippern vor Nimkau auf einen Hügel mit Potent. siles. (Fritze); Jauer; Leipe; Moisdorf; Schweinhaus; Striegau; Liegnitz, Fürstenstein; Hohenfriedeberg. Spitzberg bei Probsthain; Gröditzberg; Ober-Giessmannsdorf bei Bunzlau; Prudelberg bei Stonsdorf; Teiche im Riesengebirge; Basalt der Kl. Schneegrube 4000'. Warthaberg und Ullersdorf in der Grafschaft Glatz. Gesenke: Peterstein; Kessel; Vorberge; Jägerndorf. — Westfalen: Wesergebiet: Auf dem Ziegenberge; im Sauerlande. — Harz. — Mark Brandenburg: Im Elbgebiete bei Zerbst in den Schönebergen. — In den Dünen Hollands, selten. Buse, Musc. Neerl. 74 (Dozy). In gebirgigen Gegenden nirgends selten. Juli.

Diese Art steht unter den Hypnen durch die am Rücken papillösen Blätter, welche an Pterigynandrum erinnern, einzig da, und ist schon dadurch von H. cupressiforme, dessen kräftigste Formen man bisweilen mit ihm verwechselt findet, leicht zu unterscheiden.

Subgenus 5. Homomallium.

Rasen meist niedrig, Stengel kriechend, mehr oder weniger regelmässig fiederig-beästet, Blätter einseitswendig, meist sichelförmig mit oder ohne Rippe, Zellnetz eng, lineal oder rhomboidisch-lineal.

a. Blüthen einhäusig.

540. H. incurvatum Schrad.

Rasen flach, ineinander verwebt, grün bis gelblich seidenglänzend. Aeste und Aestchen an der Spitze einwärts gekrümmt. Blätter locker einseitswendig über einander liegend, die endständigen fast sichelförmig, länglich-lanzettlich-zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze klein gesägt, ohne Rippe oder mit kurzer Doppelrippe, an den Ecken etwas herablaufend und hier mit Gruppen quadratischer Zellen, das übrige Zellnetz rhomboidisch, bis dem Linearen sich nähernd. Perichätialblätter lang zugespitzt, sehr zart gerippt. Kapsel übergeneigt, einwärtsgekrümmt, länglich, rothbraun, mit Ring. Deckel kegelig, spitz.

Auf Steinen und an Baumwurzeln von der höheren Ebene bis in die Bergregion, besonders gern auf Kalk. Schlesien: Jakobsdorf bei Primkenau (Seiffert); Jauer: Moisdorf; Kauffung; Schönau; Probsthainer Spitzberg; Gröditzberg; Warthau und Gross-Hartmannsdorf bei Bunzlau; Hirschberg; Klein-Aupaer Mühle: noch im Elbgrunde; Johannesbad; Fürstenstein; Salzgrund; Görbersdorf; Eisersdorf bei Glatz; Reinerz; Cudowa; Quarklöcher am Gl. Schneeberge; Zuckmantel, Kessel und Hoher Fall im Gesenke. — In Westfalen und im Harz nicht selten. — In der Mark auf erratischen Blöcken, selten; Zechow; Marienthal. — In Mecklenburg. — Preussen bei Löbau. In gebirgigen Gegenden gemein. Mai.

Bei der Pflanze aus dem Elbgrunde im Riesengrunde erreicht die Doppelrippe fast die Mitte des Blattes. H. incurvatum ist leicht an den seidenglänzenden Rasen, den schmalen, nie einfachgerippten Blättern, von denen nur die endständigen fast sichelförmig gekrümmt sind, leicht zu erkennen.

541. H. Sauteri B. S.

Räschen fest anhaftend, winzig und zart, braungrün und goldgelb gescheckt. Stengel fiederig-beästet, kriechend. Astblätter dicht gedrängt, einseitswendig-hakig herabgekrümmt, hohl, ei-lanzettförmig, ganzrandig, Rand aufrecht, Zellnetz linear, an den Blattflügeln wenige quadratische Zellen. Perichätialblätter dünn gerippt, die inneren kurz zugespitzt, gefurcht. Kapsel klein, übergeneigt und horizontal, unter der erweiterten Mündung zusammengeschnürt, ockergelb. Deckel gross, kegelig. Ring breit. Wimpern mit Anhängsel.

Oberfranken: Dolomitblock im Fichtenwalde unweit der Hauensteiner Mühle bei Pottenstein. (Arnold). — Auf Diluvialnagelfluhe München's von 1860—1900'. (Lorentz).

Eine der kleinsten und seltensten Arten, welche durch ihre constant braungrüne oder ganz braune Färbung und die hakig herabgekrümmten Blätter sogleich auffällt.

542. H. pallescens Schpr. (H. Flotowianum Sendt. e. p. — Leskea Hedw.).

Rasen dicht verwebt, seidenglänzend, weich, grünlich und gelbgrün. Stengel kriechend, getheilt, entfernt ästig. Blätter dicht stehend, einseitswendig, fast sichelförmig, aus eiförmiger Basis schmal-lanzettlich, lang zugespitzt, hohl, am Rande flach, scharf gesägt, am Grunde gelb, Rippe fehlend oder kaum angedeutet. Paraphyllien sehr selten. Kapsel aufgerichtet, etwas übergeneigt, schmal-länglich, bleich bräunlich, mit gelbem, spitzem Deckel. Ring schmal, einfach. Perichätialblätter tief gefurcht, mit dünner, einfacher Rippe.

Charakteristisch für die Sorbus- und Pinus Pumilio-Region des Riesengebirges: auf Buchen, Rothtannen, Knieholz, nie auf Ebereschen oder Steinen. Von etwa 2600' bis 4700'. Wurde am 18. Aug. 1832 von v. Flotow zahlreich im Elbgrunde gesammelt und diese Exemplare als H. Flotowianum Sendt. vertheilt; schon früher von Remer in Schlesien, gleichfalls auf Pinus Pumilio im Rübezahlsgarten aufgefunden und anfänglich für H. incurvatum gehalten, später als Leskea pallescens bestimmt. — Melzergrund; Gehänge und Seiffenlehne; Teiche; Dreisteine; Riesengrund; Teufelsgärtchen; Kamm des Gebirges; Elbgrund und Elbfall; unterhalb und in den Schneegruben; Hohes Rad; Reifträger; Kleine Sturmhaube; Pantschefall: Kesselkoppe; sehr zahlreich an verkrüppelten Buchen vor und oberhalb vom Zackenfalle; Corallensteine; Schnurrbartsbaude; Neue schlesische Baude (Milde); St. Peter (Limpr.); Iserwiese und Thesenhübel bei Karlsthal. (Limpr.). — Im Harz. — In Thüringen: Gemein am Schneekopfe. (Röse). — Fichtelgebirge. (Walther, Molendo). — Feldberg im Schwarzwalde bei 4000'. (Sickenb.). Juni. Juli.

Diese Art ist doch wohl nur Form der folgenden; auch habe ich den Ring an den schlesischen Exemplaren viel breiter gefunden, als ihn die Bryologia europaea angiebt.

543. H. reptile Mich. (H. perichaetiale B. S.).

Rasen dicht, flach, weit ausgedehnt, gelbgrün bis dunklergrün, meist sehr fruchtreich. Stengel kriechend, getheilt, fast fiederig beästet, Aestchen an der Spitze einwärtsgekrümmt. Blätter gedrängt, einseitswendig, fast sichelförmig gekrümmt, länglich lanzettförmig, schmal zugespitzt, von der Mitte an scharf gesägt, hohl, am Rande zurückgebogen. Doppelrippe sehr kurz, gelblich. Paraphyllien nicht zahlreich. Perichätialblätter mehrfach gefurcht, doppelt gerippt. Kapsel fast aufrecht, meist etwas übergeneigt, länglich, Deckel gross gewölbt, dünn geschnäbelt, breiter.

An den Wurzeln der Rothtannen und Rothbuchen, seltner an Felsgeröll der Bergregion. Zuerst von Nees für Schlesien entdeckt! Kalinke- Leichnams- und Rummelsberg bei Strehlen 1200' (Hilse); 29. Septbr. 1835 am Molkenberg bei Liebau und bei Schmiedeberg an der Kalklehne (Nees); Johannesbad: sehr gemein in Wäldern um die Waldschenke und im Reschthale; nie über 2000'. (Milde, 1859); um das alte Bergwerk im Riesengrunde bei 3000' (Limpr.); Schüsselplan bei Görbersdorf. (Milde, 1868). — Franken: Breitenfurt bei Eichstätt.

(Arnold). — Thüringen. (Röse). — Preussen: Wiszniewo bei Löbau und bei Eylau an Wurzeln und morschen Baumstämmen (v. Klinggr.); um Lyck. (Sanio). — Mähren: Um Brünn und Namiest. — Petersburg. (Kühlewein). Juni bis Juli.

Diese Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten H. pallescens hauptsächlich durch kürzere und kürzer zugespitzte Blätter; meist ist auch die Färbung der ganzen Pflanze dunkler als bei H. pallescens.

544. H. fertile Sendt.

Rasen sehr niedrig, weich, angenehm grün und gelblich, meist fruchtreich. Stengel angedrückt, kriechend, dicht fiederig beästet, Aestchen in der Rasenmitte aufrecht, am Umfange des Rasens ausgebreitet. Blätter einseitswendig, hakenförmig herabgekrümmt, aus eiförmiger und länglicher Basis sehr lang und sehr schmal zugespitzt, unten am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze klein gesägt, mit kurzer Doppelrippe. Blattflügelzellen sehr gross, aufgeblasen, wasserhell bis goldgelb. Perichätium lang, innere Perichätialblätter gefurcht, dünn gerippt. Kapsel übergeneigt und einwärtsgekrümmt, oval oder länglich, röthlich, trocken unter der Mündung kaum verengt. Deckel gross, hochgewölbt. Ring breit.

Schlesien: Am Fusse der Hockschar im Gesenke bei 2000' auf einem Querschnitte von Abies excelsior mit Hypnum uncinatum in Gesellschaft, im Septbr. 1858 mit reifen Früchten von mir aufgefunden; daselbst sehr zahlreich, aber sonst nirgends wieder beobachtet. — Oberfranken: Riesenburg bei Muggendorf. (Arnold). — Schwarzwald: Feldberg. (Sickenb.). — Auf faulen entrindeten Laubhölzern um München bis 1760'. (Lorentz). Sommer.

Hat bei flüchtiger Betrachtung durch die Blattform noch die meiste Aehnlichkeit mit den feinsten Formen des H. uncinatum, ist aber bei näherer Untersuchung sogleich an den nie einfach gerippten Blättern zu erkennen.

b. Blüthen zweihäusig.

545. H. callichroum Brid.

Rasen schwellend, dicht, sehr weich und schön grün oder gelbgrün. Stengel niedergestreckt, dünn, ziemlich regelmässig fiederig beästet, unbewurzelt. Blätter dicht stehend, einseitswendig, sichelförmig weit herabgekrümmt, aus hohler, breit-eiförmiger Basis schmal lanzettförmig, lang zugespitzt, flach, ganzrandig oder an der Spitze mit sehr schwachen Zähnen, fast ohne alle Andeutung von einer Rippe, Blattflügelzellen sparsam, gross, bauchig, wasserhell oder gelblich, die

übrigen Zellen sehr schmal, linear; Astblätter schmäler. Perichätialblätter haarförmig endend, sparsam gefurcht, ungerippt. Kapsel übergeneigt, länglich, sanft einwärts gekrümmt, Deckel gross, hochgewölbt spitz. Ring sehr breit.

Charakteristisch für die Sorbus-Region des Riesengebirges und hier sehr verbreitet, oft mit Plagiothecium Schimperi von 2500 bis etwa 4000', namentlich auf feuchter Erde auf verlassenen Fusswegen im Walde, auf nassen Steinen, an feuchten Grasplätzen unter Gebüsch, durchaus nicht selten. Kieselstet! Melzergrund; Seiffenlehne; Gehänge; Kleiner Teich; Grenzbauden; Schneegruben; Agnetendorfer Schneegrube; Kleine Sturmhaube; Corallensteine; Zackenfall. — Marchquellen am Glatzer Schneeberge. Brünnelhaide im Mährischen Gesenke. — Schwarzwald: Feldberg bei 4000'. (Sickenb.). Sommer.

Schon durch die sehr weichen Rasen und die fast krausen Blätter von dem nahe verwandten H. cupressiforme leicht zu unterscheiden.

546. H. densum Milde. (Bot. Ztg. 1864, pag. 21. Beilage. sub. Amblyst. — Rabh. Bryoth. eur. 750. 841. 995. Rhynchost. tenellum var. brevifolium Lindb. — Amblyst. serpens v. cryptarum Arn. — Brachythecium densum Jur.).

Rasen dicht, niedrig, schmutzig- bis braungrün, glanzlos oder seidenglänzend, am Grunde röstroth. Secundäre Stengel fast gleich hoch, aufrecht, Blätter dicht, sehr klein, an der Stengelspitze etwas einseitswendig, sonst allseitsabstehend, aufrecht, länglich-lanzettlich, vom Grunde an bis mehr oder minder weit hinauf buchtig gezähnt, Rippe sehr dick, in der Blattspitze verschwindend, Rand flach, Zellen der Blattbasis fast quadratisch, die übrigen länger, voll Chlorophyll, etwas gewunden, lineal-länglich.

Auf Erde am Boden einer Dolomitwand im Laubwalde des Schwalbensteins bei Gössweinstein in Oberfranken; auf Dolomitgeröll der Buckenreuther Höhle bei Muggendorf ebenda und bei Pottenstein (Arnold); Arnsgrube bei Arnsberg bei Eichstätt. — St. Wolfgang in der Oberpfalz. (Ders.).

Nachdem ich durch Arnold in den Stand gesetzt worden bin, ein sehr reichhaltiges Material untersuchen zu können, muss ich diese kritische Pflanze für ein ächtes Hypnum halten.

547. H. imponens Hdw.

Rasen gedrängt, denen von H. cupressiforme auch in der Färbung ganz ähnlich. Stengel ziemlich lang, getheilt, regelmässig fiederig beästet. Blätter nach zwei Seiten hin einseitswendig, zierlich hakenförmig weit herabgekrümmt, aus breit-ei-länglicher Basis schmal und lang zugespitzt, unten zurückgeschlagen und schwach-, an der Spitze stärker gezähnt, Zellen sehr eng, linear, am Grunde mit grossen

Gruppen quadratischer, kräftiger, goldgelber Zellen, Doppelrippe kurz und schwach, Astblätter viel schmäler, an der Astspitze zusammen- und einwärts gerollt. Paraphyllien gross. Innere Perichätialblätter gefurcht, ungerippt. Kapsel cylindrisch, fast aufrecht, wenig einwärtsgekrümmt, kastanienbraun; Deckel gewölbt spitz, Ring breit.

Holland: In Haidegegenden von Geldern und Utrecht; steril. (v. d. Sande-Lacoste). — Westfalen: Auf dem Haideboden des Busens von Münster sehr gemein; unter Kiefern bei Lippstadt; bei Handorf; in der Senne bei Lippspringe. — Mark Brandenburg: Bei Cladow 1823 von v. Flotow gesammelt; bei Neudamm an der Kukuksmühle an faulen Baumstämmen. (Itzigs.). — Russhütter Thal bei Saarbrücken auf einem alten Baumstrunke. (Winter). Herbst.

Von Hypnum cupressiforme durch Blattform und die überall gesägten Blätter, sowie durch die regelmässige Fiederung leicht zu unterscheiden.

548. H. cupressiforme L.

Rasen weit ausgedehnt, oft angedrückt, bis aufstrebend, weich, bleich- oder olivengrün bis bräunlich. Stengel mehr oder minder regelmässig fiederig beästet, niederliegend oder aufsteigend bis aufrecht. Blätter gedrängt stehend, nach zwei Seiten hin dicht übereinander gelagert, einseitswendig, sichelförmig mehr oder weniger stark herabgekrümmt, ei- bis länglich lanzettförmig, stets sehr schmal zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze schwach gesägt, herablaufend, hohl, am Rande schwach zurückgebogen, mit sehr schwacher, kurzer Doppelrippe, Zellnetz eng, linear, an den Blattflügeln quadratisch, wasserhell oder goldgelb. Perichätialblätter schmal zugespitzt, mit wenigen Falten. Paraphyllien sparsam, schmal. Kapsel fast aufrecht oder übergeneigt und einwärtsgekrümmt, länglich, trocken unter der Mündung etwas verengt; Deckel gewölbt, kurz geschnäbelt; Ring von einer dreifachen Zellreihe gebildet.

Auf blosser Erde, an Bäumen, Felsen, auf Dächern, von der Ebene bis in die subalpine Region. Winter. Frühling.

β. **ericetorum B. S.**

Stengel schlank und fast aufrecht, bleichgrün, ziemlich regelmässig fiederig beästet, Blätter schmal, sehr lang und fein zugespitzt, fast ganzrandig, sehr stark sichelförmig herab- und einwärtsgekrümmt. Kapsel sehr lang gestielt, stark einwärtsgekrümmt.

Auf Haideland in Schlesien und Westfalen.

γ. **filiforme B. S.**

Rasen sehr dicht, fest angedrückt. Stengel sehr lang fadenförmig, sparsam beästet, Blätter einseitswendig und stark sichel-

förmig herabgekrümmt, schmal, fast ganzrandig oder fast allseitig abstehend und fast aufrecht.

An Waldbäumen gemein, aber meist steril.

δ. **brevisetum B. S.**

Rasen dicht, grün, Aeste und Aestchen aufrecht, fast gleich hoch, gedunsen-rund, Blätter dicht gestellt, schwach einseitswendig oder ganz aufrecht, schmal- aber kürzer zugespitzt. Kapsel kurz gestielt, länglich, fast bogig gekrümmt. Deckel spitz.

An behauenem Holze.

549. H. resupinatum Wils. (H. cupressiforme v. resupinatum Schpr.).

Rasen angedrückt, weich, gelb bis olivengrün, glänzend. Stengel angedrückt, dicht beästet. Blätter gedrängt stehend, schwach einseitswendig, aber nicht sichelförmig herabgekrümmt, ei-länglich bis länglich lanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze schwach gezähnt, etwas hohl, am Rande flach, Doppelrippe kaum angedeutet, Zellnetz sehr eng, an den Blattflügeln mit einer hoch hinaufreichenden dreieckigen Gruppe verdickter goldgelber oder bräunlicher Zellen. Perichätialblätter ungefaltet. Paraphyllien vorhanden. Kapsel lang gestielt, länglich, etwas gekrümmt, halbaufrecht, mit hochgewölbtem, schief und lang geschnäbeltem Deckel, unter der Mündung nicht verengt, entleert ganz aufrecht. Ring breit.

An Steinen und Buchenstämmen des nördlichen Jütland, häufig; aber selten mit Frucht. — Insel Bornholm (Jensen). — Holland: Im Walde bei Hag (v. d. Sande-Lac.).

Von kleineren Formen des H. cupressiforme mit Vorsicht zu unterscheiden. Verdickte Blattflügelzellen sehr zahlreich, dunkel, Blattrand nicht umgerollt, Deckel weit länger geschnäbelt als bei H. cupressiforme, und die entleerte Kapsel ganz aufrecht.

Aus Saarbrücken sah ich keine Exemplare.

550. H. Vaucheri Lesquer.

Rasen dicht, ausgebreitet, goldgelb, den grösseren Formen von H. cupressiforme ganz ähnlich. Secundäre Stengel fast gleich hoch. Blätter gedrängt, sichelförmig-einseitswendig, ei- bis länglich-lanzettlich-zugespitzt, hohl, ganzrandig, statt der Rippe mit zwei gelben, kurzen Strichen; Blattzellen breit-linealisch, die am Grunde rectangulär, an den Blattflügeln sehr zahlreiche, kleine quadratische Zellen.

Hierher gehört vielleicht eine verkümmerte Form am Petersteine im mährischen Gesenke.

H. Vaucheri unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen H. cupressiforme vor Allem durch die grösseren Blattzellen und den Bau des Blattgrundes.

551. **H. patientiae Lindb.** (H. arcuatum Lindb. — H. Lacostii Buse. — H. curvifolium Hampe. — H. pratense β. hamatum Schpr. Syn. — H. callichroum Nees et Flot. in Beibl. z. Flora I. p. 14. 1836, fide spec. orig.).

Stengel bogig aufsteigend, bis fast aufrecht, aber auch gestreckt und kriechend, nicht oder sparsam wurzelnd, nicht verflacht, unregelmässig und sparsam mit fast gleich hohen Aesten besetzt; Blätter einseitswendig, breit eiförmig, lanzettförmig oder zungenförmig kurz gespitzt, am Rande flach, mit kurzer Doppelrippe, ganzrandig, Blattflügelzellen sehr gross, aufgeblasen, **wasserhell,** locker. Perichätialast nicht wurzelnd, Perichätialblätter gefaltet, ganzrandig. Kapsel eiförmig, trocken gefurcht. Männliche Pflanze der weiblichen ganz ähnlich.

Holland: An feuchten Grasplätzen in Holland selten; sonst an grasigen Plätzen, auf sumpfigen Wiesen der Ebene bis in die subalpine Region gemein. Ueberall bei Krummhübel und Schreiberhau und noch am Basalte der Kl. Schneegrube. Auch im übrigen Gebiete verbreitet.

Bei Hartenberg im Thale des kleinen Zackens sammelte ich eine Abänderung mit gestrecktem, sehr langem, vielfach wurzelndem, fiederig beästetem Stengel, deren Blätter jedoch ganz mit der typischen Form übereinstimmten, so sehr die Pflanze sonst an das nordamerikanische H. curvifolium erinnerte. Blüthen fehlten. — H. arcuatum ist von H. cupressiforme sogleich durch die fast zungenförmig zugespitzten Blätter zu unterscheiden.

552. **H. pratense Br. et Schpr.**

Rasen bleich und weich, meist nicht von grosser Ausdehnung; Stengel aufrecht, zusammengedrückt, spärlich wurzelnd, zerbrechlich, Blätter scheinbar zweireihig, fast ganz flach und kaum an der Spitze herabgekrümmt, breit-eiförmig und kurz und zungenförmig breit zugespitzt, trocken querwellig, fast ohne jede Spur von Rippe, Blattflügelzellen auffallend weniger vortretend, nicht bauchig; Perichätium wurzelnd. Perichätialblätter gesägt. Kapsel klein, trocken glatt. Männliche Pflanzen knospenförmig.

Auf Sumpfwiesen weit seltner als H. patientiae. Schlesien. Breslau: Nimkau (Milde); Stannowitz bei Striegau (Zimmermann); Jeschkendorf und

Marsdorf bei Sagan (Everken); Schwiebus (Golenz); Hochwald bei Waldenburg (Zimmermann); Petersdorf bei Warmbrunn (Milde). Auf allen Sumpfwiesen um Krummhübel, im Wolfshau und Eulengrunde, vor Brückenberg (Ders.). — Görbersdorf bei Waldenburg an vielen Orten (Milde). — Harz. — Thüringen. — Frankenwald. — Saargebiet: Saarbrücken (Winter). — Mark Brandenburg: Bärwalde; Neudamm. — Preussen: Wiszniewo bei Löbau. — Frühling.

Unterscheidet sich von H. patientiae durch den flach gedrückten Stengel, die kürzeren, breiter gespitzten Blätter, die fast gar keine Spur einer Rippe zeigen, den Blüthenstand, die glatte Kapsel.

553. **H. Heufleri Jur.** (H. revolutum Lindb.).

Rasen dicht, gelblich-grün und braungrün, unten rostroth. Secundäre Stengel gleich hoch, starr, einfach oder fiederig beästet, unbewurzelt, alle an der Spitze hakig-einwärtsgekrümmt, Blätter dicht gedrängt, sichelförmig, einseitswendig, hohl, faltig gestreift, eiförmig und länglich-eiförmig-lanzettlich, schmal zugespitzt, am Rande zurückgerollt, ganzrandig oder an der Spitze schwach gesägt, Doppelrippe kurz, Zellnetz eng, linear, an den nicht ausgehöhlten Blattwinkeln klein, quadratisch. Paraphyllien fehlend. Kapsel auf purpurnem Stiele cylindrisch, übergeneigt, etwas einwärtsgekrümmt. Deckel kegelig, zugespitzt, mit einer Warze.

Steril. Am Petersteine im mährischen Gesenke von Sendtner entdeckt und als H. cupressiforme var. implexum Sendt. unterschieden.

Von kleineren Formen des H. cupressiforme unterscheidet sich diese Art vor Allem durch die deutlich faltig gestreiften Blätter.

Subgenus 6. Heterophyllium.

Stengel kriechend und ansteigend, unregelmässig fiederig beästet. Blätter mit kurzer Doppelrippe, doppelgestaltig, flach, allseitig abstehend oder zum Theil nach derselben Seite gewendet. Zellnetz der vorigen. Kapsel aufrecht oder fast aufrecht, länglich. Paraphyllien vorhanden.

Einhäusig.

554. **H. Haldani Grev.**

Rasen locker, unregelmässig, gelblich- bis bräunlichgrün, Stengel kriechend, lang, unregelmässig beästet, Aestchen mehr oder minder entfernt, ungleich. Blätter des kriechenden Stengels aufwärtsgewendet-einseitswendig, an den aufsteigenden Aesten und Aestchen allseitig abstehend, eiförmig und länglich-eiförmig-lanzettlich, gross, ganzrandig oder

fast ganzrandig, an den Blattflügeln etwas bauchig eingedrückte, sehr grosse, durchsichtige, quadratische Zellen, Doppelrippe sehr kurz. Paraphyllien gross. Perichätialblätter nicht gefurcht, ganzrandig, fadenförmig zugespitzt. Kapsel fast aufrecht, sanft ein wenig einwärtsgekrümmt, oder ganz aufrecht, kastanienbraun mit länger geschnäbeltem Deckel. Ring schmal.

Auf Erde und an faulen Baumstämmen des Rummelsberges (1200') bei Strehlen in Schlesien (Hilse). — Preussen: Auf faulem Holze im Bruche hinter dem Fürstenteiche bei Königsberg (Rauschke). — Westfalen: Lippesche Teiche bei Lippspringe (H. Müller). — Heidelberg: Durlach. — Holland: Lochem in der Provinz Geldern (Spree) und bei Denekamp (Buse). — Herbst.

Eine höchst ausgezeichnete Art, welche nicht mit H. cupressiforme verwechselt werden darf, von dem es durch die allseitig abstehenden Blätter der Aeste und die einhäusigen Blüthen auffallend abweicht. Die Pflanze gehört zu den grösseren Arten.

555. H. nemorosum Koch.

Rasen niedergedrückt, hell- bis gelbgrün. Stengel verlängert, fiederig-beästet, und vielfach getheilt, Aeste hin und wieder mit einzelnen kurzen ansteigenden Aestchen, alle mit büscheligen Wurzeln angeheftet. Paraphyllien vorhanden. Stengelblätter abstehend, fast flach, die der Aeste etwas einseitswendig, ei-länglich- und länglich- fast plötzlich zugespitzt, die obersten der Aeste schmäler, lanzettlich, hohl, unten am Rande zurückgeschlagen, oft ganz rippenlos, an der Spitze gesägt, am Grunde goldgelb und an den Flügeln ausgehöhlt, mit je einer Gruppe grosser, quadratischer, goldgelber Zellen. Innere Perichätialblätter gezähnt, spärlich gefurcht. Kapsel auf langem, purpurrothem Stiele cylindrisch, kürzer, etwas gekrümmt. Deckel kegelig, gespitzt. Ring schmal.

Auf faulen Kieferstämmen bei Kaiserslautern in der Rheinpfalz (Koch). — Grünewalder Park bei München (Arnold). — Herbst.

Ist dem vorigen nahe verwandt, von dem es sich besonders durch ausserordentlich reiche Verästelung und kürzere Kapsel unterscheidet. Eine der seltensten Arten.

Subgenus 7. Ctenidium.

Pflanzen niedergestreckt bis aufrecht, sparsam bewurzelt oder wurzellos, ästig, mit regelmässig fiederig und zweireihig angeordneten Aestchen. Blätter schneckenförmig gerollt, einseitswendig, rippenlos, am Rande gesägt, Zellnetz sehr eng, an den Flügeln herablaufend, klein, qua-

dratisch. Paraphyllien zahlreich. Kapsel eiförmig oder länglich; Deckel kegelig.

Zweihäusig.

556. H. molluscum Hdw. (H. Timmii Brid. in herb. Schultz).

Rasen gelblich-grün, weich, Sengel meist hingestreckt, fiederig-gekämmt-beästet, mit büscheligen Wurzeln befestigt. Stengelblätter abstehend, verflacht, die jüngeren und die Astblätter einseitswendig, aus sehr breit-eiförmigem herablaufendem Grunde plötzlich lanzettförmig, lang zugespitzt, ungerippt, ungefaltet, am ganzen Rande gesägt, an den Blattflügeln fast quadratische, aber nicht besonders hervortretende Zellen. Astblätter weit schmäler, aber stärker gesägt. Paraphyllien eiförmig. Innere Perichätialblätter plötzlich lang fadenförmig-zugespitzt. Scheidchen dicht haarig. Kapsel gedunsen-eiförmig, selten länglich. Ring sehr breit.

An feuchten Gräben, in Sümpfen, auf nassen Felsen besonders auf Kalk; von der Ebene bis in die Kesselgrube des Riesengebirges. Breslau: Lissa; Riemberg; Grüneiche; Gr. Bischwitz; Mangschütz bei Brieg; Fürstenstein; Kitzelberg bei Kauffung; Bober-Ullersdorf; Grunau bei Hirschberg; Melzergrund; Corallensteine; Riesengrund: Kl.-Aupa; Kesselkoppe; Schmiedeberg; Sagan; Bunzlau; Eule; Reinerz; Glatzer Schneeberg; Lindewiese und Hockschar im Gesenke; Saubsdorf; Teschen; Jablunka. — Holland. — Im Harz und in Westfalen häufig; in der Mark hier und da, in Mecklenburg selten. — Preussen. — In gebirgigen Gegenden sehr gemein. — Frühling und Sommer.

var. condensatum Schpr.

Rasen niedergedrückt, sehr dicht, Blätter breiter, alle sichelförmig-einseitswendig, Kapsel kurz gestielt.

Schlesien: Reinerz; Gräfenberg. — Eichstätt in Oberfranken. — Rhein-Flora.

H. molluscum unterscheidet sich von dem verwandten H. crista castrensis durch den allermeist niedergestreckten, nicht zusammengedrückten und nicht so regelmässig gefiederten Stengel, sowie durch die ganz ungefalteten Blätter und die kürzere Kapsel. Die var. condensatum erhielt ich von den verschiedensten Seiten als H. eugyrium, mit dem H. molluscum in gar keiner näheren Beziehung steht.

557. H. crista castrensis L.

Rasen gelblich-grün. Stengel starr, fast saftig, wurzellos, meist reihenweise aufgerichtet, Aeste höchst regelmässig fiederig gekämmt angeordnet, bogig herabgekrümmt, nach der Stengelspitze hin gedrängter und kürzer werdend. Stengelblätter aus anliegender, breiter Basis länglich-lanzett-

förmig-zugespitzt, sichelförmig-gekrümmt, mehrfach tief gefurcht, ungerippt oder mit kurzer Doppelrippe, von der Mitte bis zur Spitze gesägt. Paraphyllien schmal, zahlreich. Astblätter viel schmäler, stärker gesägt, sichelförmig-einseitswendig. Perichätium sehr lang. Perichätialblätter lang zugespitzt, gefurcht. Kapsel länglich-cylindrisch; Deckel kegelig. Ring schmal.

In Wäldern auf Erde. Schlesien: In der Ebene selten, sehr häufig in der niederen Bergregion. Breslau: Skarsine; Riemberg; Lissa; Obernigk; Wohlau; Bunzlau c. fr.; Sagan; Schwiebus; Strehlen; Gleiwitz; Slavenczicz; Karlsruhe; Katholisch-Hammer; Rybnik; Görbersdorf; Friedland bei Waldenburg; Sattler bei Hirschberg; Schmiedeberg; Corallensteine; Melzergrund; Kesselgrube; Isergebirge; Eule; Sonnenkoppe; Reinerz; Gl. Schneeberg; Mähr. Gesenke. — Im Harz. — Westfalen. — Mark. — Preussen. — Pommern. — Mecklenburg. — Holland. — Herbst.

In gebirgigen Gegenden nicht selten. Eine höchst ausgezeichnete Art, die schon am Standorte durch die reihenweise gestellten, aufgerichteten, zusammengedrückten Stengel auffällt.

Subgenus 8. Hypnum.

Pflanzen kräftig, meist aufrecht, sparsam verästet, meist wurzellos, Aeste fast einfach oder fiederförmig verästelt. Blätter gross, zwischen eiförmig und länglich schwankend, selten einseitswendig, meist abstehend oder dachziegelartig gelagert, gerippt oder ungerippt. Zellen linear, eng oder sehr verlängert-rhomboidisch. Mit einer einzigen Ausnahme die Blüthen zweihäusig. Deckel mit Warze oder kegelig.

a. Blüthen einhäusig.

558. H. cordifolium Hedw.

Rasen locker, weich, grün. Stengel meist aufrecht, dünn, sparsam bewurzelt, mehrfach getheilt, astlos oder Aeste spärlich. Stengelblätter herzeiförmig bis länglich, stumpf, herablaufend, ganzrandig, Rippe bis fast zur Spitze auslaufend, Zellen in der Blattmitte sehr verlängert-rhomboidisch, eng, mit deutlich gewundenem Primordialschlauche, am Blattrande weit enger, am Grunde und an den Blattflügeln breit und gross sechskantig. Perichätium wurzelnd, Perichätialblätter lang zugespitzt und mit verschwindender Rippe. Kapsel länglich-cylindrisch, ungeringelt. Deckel mit Warze.

In Sümpfen der Ebene bis in die niedere Bergregion. Schlesien: Breslau: Schebitz; Carlowitz; Hundsfeld; Lissa; Riemberg; Marienau; Schleibitz; Bruch; Zedlitz; Margareth; Carlsmarkt bei Brieg; Malitsch bei Jauer; Bunzlau; Schwiebus; Grünberg; im Thale des Kleinen Zackens bei Hartenberg; Schwarz-

wasser im Riesengebirge. — Torfsümpfe der grossen Iser; Zeiskengrund bei Freiwaldau und Gräfenberg im Gesenke. — Auch an andern Orten nicht selten. — Holland. — Sommers Anfang.

Unterscheidet sich vom folgenden durch nicht gefiederten Stengel, nicht aufgeblasene Blattflügelzellen, längere Blattrippe und einhäusigen Blüthenstand.

b. Blüthen zweihäusig.

559. H. giganteum Schpr.

Rasen sehr kräftig, satt- bis gelbgrün. Stengel dick, sparsam bewurzelt, dicht fiederig-beästet, Aeste dünn, spitz, zum Theil wieder fiederästig. Stengelblätter herz-eiförmig, stumpf, herablaufend, Rippe wenig weit auslaufend; Zellnetz enger, an den Blattflügeln ausgehöhlt, plötzlich abgesetzt und hyalin. Astblätter schmäler, die endständigen röhrig. Männliche Pflanze weniger ästig. Männliche Blüthen sehr zahlreich. Perichätialblätter mit längerer Rippe. Perichätium wurzelnd. Kapsel länglich-cylindrisch, ungeringelt. Deckel mit Warze.

In tiefen Sümpfen der Ebene und der niederen Bergregion; wohl nirgends selten. Schlesien: Um Breslau bei Kapsdorf; Lissa; Nimkau; Hasenau; Bruch; Jeseritz; Sibyllenort; Seiffersdorf; Ohlau; Strehlen; Striegau; Lähn; Löwenberg; Bunzlau; Primkenau; Sagan; Rybnik; Krummhübel. Auch anderwärts nicht selten. — Holland. — Sommers Anfang.

Vom vorigen auf den ersten Blick schon durch den regelmässig gefiederten Stengel zu unterscheiden.

560. H. sarmentosum Wahlenb.

Rasen weit ausgedehnt, gestreckt oder aufrecht, schön purpurroth bis schwärzlich, auch roth und grün gescheckt, selten rein gelb. Aeste ungleich, spitz, bald zahlreicher bald fast ganz fehlend. Blätter abstehend, ei-länglich, an der Spitze kappenförmig, stumpf, plötzlich in ein ganz kurzes Spitzchen zusammengezogen, hohl, mit einfacher unter der Blattspitze verschwindender Rippe, an den Flügeln herablaufend, ausgehöhlt, mit grossen, aufgeblasenen, hyalinen Zellen, im Uebrigen mit engem Zellnetze. Perichätialast nicht wurzelnd. Innere Perichätialblätter schwach gefurcht, gespitzt. Kapsel übergeneigt und horizontal, ei-länglich und cylindrisch. Deckel mit Warze. Ring fehlend.

Von Nees v. Esenbeck zuerst 1831 für Schlesien nachgewiesen; von mir zuerst hier mit Früchten gefunden. In der subalpinen Region des Riesengebirges allgemein verbreitet und oft massenhaft fruchtend, hier und da bis 1700' herabsteigend. In Sümpfen des Kammes mit Hypnum exannulatum, Sphagnum Lindbergii und auf nassen Felsen. Weisse Wiese; Gr. und Kl. Teich;

Elbwiese; Pantschewiese; Schneegruben; Brunnenberg; Aupa-Abhang; Melzergrund; Wolfshau und Eulengrund bei 1700′ mit H. intermedium und vor Brückenberg. — Im Harz (Hampe). — Eisenstein im Böhmer-Walde (Müncke).

Wurde mit Rennthiergeweihen und Feuersteinmessern in einer 20′ unter dem Boden befindlichen Lehmschicht in der Schussenquelle bei Schussenried in Würtemberg, bei etwa 2000′ vom Apoth. Valet gefunden und stammt wahrscheinlich noch aus der Eiszeit her.

β. **pumilum.**

Rasen oft kaum zollhoch, schmutzig braungrün. Stengel sehr dünn.

Auf einer Sumpfwiese im Eulengrunde am Nordfusse des Riesengebirges bei nur 1700′ (Milde).

γ. **fallaciosum.**

Rasen tief, Stengel aufrecht, dünn, die ganze Pflanze einfarbig, dunkelgelb gefärbt, täuschend dem H. stramineum ähnlich, von diesem sogleich durch die Blattspitze sich unterscheidend.

Im Eulengrunde am Fusse der Schneekoppe, bei Krummhübel, wie voriges im tiefen Sumpfe (Milde). — Sommer.

Eine höchst ausgezeichnete und für die subalpine Region des Riesengebirges höchst charakteristische Art, die nur hier und da bis in die niedere Bergregion am Fusse des Hochgebirges bis 1700′ herabsteigt, hier aber ihre charakteristische Färbung meistens verliert. Von den verwandten Arten unterscheidet sie sich leicht durch das kleine, aufgesetzte Spitzchen am Endes des Blattes.

561. H. stramineum Dicks. (H. nivale Ltz.).

Rasen tief, weich, strohgelb und gelblich grün. Stengel schlank und dünn, einfach oder mehrfach getheilt, ohne oder mit nur sehr wenigen kurzen Aesten, durch die Lagerung der Blätter drehrund. Blätter aufrecht abstehend, ungefaltet, ei-länglich, stumpf, hohl, an den Flügeln ausgehöhlt mit hyalinen, sehr lockeren Zellen und daselbst ein wenig zurückgeschlagen, Rippe weit über die Blattmitte hinausgehend. Perichätium wurzelnd. Perichätialblätter an der Spitze ausgebissen-gesägt. Kapsel klein, einwärtsgekrümmt, mit deutlichem Halse. Ring fehlend. Deckel gewölbt, kegelig.

Auf Sumpfwiesen in Schlesien nicht selten, am häufigsten aber im Hochgebirge; gern zwischen andern Moosen, aber auch in ganz reinen Beständen. Breslau: Lissa; Hasenau; Schebitz; Margareth; Wohlau; Liegnitz; Bunzlau; Primkenau; Sagan; Schwiebus; Jannowitz bei Kupferberg; Görbersdorf; Charlottenbrunn; Friedland vor Adersbach; Cudowa; Melzergrund; Weisse Wiese; Elbfall; Gr. und Kl. Teich; Ladich bei Johannesbad; Isergebirge; Kessel im Gesenke; Gabel

am Altvater. — Auch sonst nicht selten. — Holland. — Frühling und Sommers Anfang.

v. **compactum.**

Rasen dicht, Stengel gestreckt, stärker und kürzer, am unteren Theile sammt den Blättern gelbbraun, Blätter kürzer, aber breiter.

Im Hochgebirge: Melzergrund. Eine Parallelform zu H. nivale Ltz.

H. stramineum ist eine höchst ausgezeichnete Art, die man leicht an den strohgelben, länglichen, stumpfen Blättern mit langer Rippe und wasserhellen Blattflügelzellen erkennt.

562. H. trifarium W. et M.

Rasen tief, braungrün bis schmutziggrün. Stengel gebogen-aufrecht, spärlich getheilt, Aeste fehlend oder sparsam, nach der Spitze hin stärker werdend. Blätter anliegend, fünfreihig, eiförmig oder ei-länglich, stumpf, herablaufend, tief ausgehöhlt, Rippe doppelt oder einfach, etwas über der Blattmitte endend. Blattflügelzellen gewölbt, goldgelb, sehr gross, rectangulär. Innere Perichätialblätter tief gefurcht, mit zarter Rippe. Kapsel klein, länglich-cylindrisch, sanft einwärtsgekrümmt, Ring aus drei Zellreihen bestehend. Deckel gewölbt kegelig.

Auf sumpfigen Wiesen und in tiefen Torfsümpfen. Schlesien: Am 15. Juni 1859 in der Tschocke bei Liegnitz zahlreich mit Früchten von mir entdeckt; Bunzlau; Hosenitzbruch (Limpr.); Sagan; Jeschkendorf (Everken); Schwiebus (Golenz). — Westfalen: Im Torfmoore bei Lippspringe. — Oberfranken. — Mark Brandenburg: Um Bärwalde häufig; Schildberg; Soldin; Binow. — Mecklenburg: Bei Woldegk; bei Jatzke; bei Schwerin. — Hamburg (Sonder). — Preussen: Lyck (Sanio). — Juni. Juli.

Eine nicht gemeine Art, welche durch die drehrunden, braungrünen Stengel und die goldgelben Blattflügelzellen, die Anwesenheit eines breiten Kapselringes sich leicht von H. stramineum unterscheidet.

563. H. cuspidatum L.

Rasen tief, starr, strohgelb. Stengel wurzellos, aufrecht, fiederig beästet, Ast- und Stengelspitzen in Folge der eingerollten Blätter zugespitzt, Aeste zweireihig, einfach. Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend bis abstehend, breit-ei-länglich, stumpf oder mit einem ganz kurzen Spitzchen, hohl, an der Spitze mehr oder minder einwärtsgekrümmt. Doppelrippe sehr kurz und schwach. Zellnetz sehr eng, an den ausgehöhlten Blattflügeln plötzlich sehr gross, quadratisch, wasserhell, sehr locker. Perichätium nicht wurzelnd, Perichätialblätter tief gefurcht,

allmählich schmal zugespitzt, zweirippig. Kapsel gross, länglich, horizontal, fast bogig gekrümmt, Ring sehr breit. Deckel kegelig.

In Sümpfen der Ebene gemein bis 1000'. — Sommers Anfang.

Durch die stechenden Ast- und Stengelspitzen und die gelbgrüne Farbe unterscheidet sich diese Art leicht von den verwandten.

564. H. Schreberi Willd.

Rasen tief, etwas starr, bleich grün, selten grasgrün, wurzellos, fiederig-beästet, Aeste stumpflich. Blätter gedrängt, fast flach, breit-ei-länglich, stumpf oder stumpf gespitzt, etwas gefurcht, kurz-zweirippig, am Grunde am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze einwärtsgebogen, an den Flügeln herablaufend, mit grossen, goldgelben, quadratischen Zellen. Innere Perichätialblätter weder gefurcht noch gerippt. Kapsel übergeneigt und horizontal, länglich. Deckel kegelig. Ring fehlend.

In Wäldern von der Ebene bis auf die Kämme des Hochgebirges sehr gemein. — Herbst.

Unterscheidet sich von dem folgenden durch mehr regelmässig gefiederte Stengel, kurz-zweirippige Blätter und goldgelbe Blattflügelzellen.

565. H. purum L.

Rasen niedergedrückt oder ziemlich hoch, weich, bleichgrün. Stengel niedergestreckt, selbst schwimmend, gabelig-getheilt, mehr oder minder unregelmässig fiederig-beästet, bisweilen durch die gedunsenen Blätter wurmförmig erscheinend. Aeste meist ziemlich lang, hin- und hergebogen. Blätter herablaufend, aus weit schmälerer Basis breit-oval bis ei-länglich, an der gerundeten Spitze mit einem kurzen Spitzchen, sehr hohl, breit-gefurcht, am Rande klein gesägt, an den Blattflügeln mehrere quadratische, bleiche Zellen, Rippe einfach bis zur Mitte reichend, seltner doppelt. Perichätialblätter nicht gefurcht, ungerippt. Kapsel horizontal, fast einwärtsgekrümmt, länglich. Ring aus zwei Reihen bestehend. Deckel kegelig, spitz.

In Wäldern, an grasigen Plätzen, bisweilen sogar im Sumpfe, und noch auf dem Kamme des Hochgebirges. — Frühling.

Subgenus 9. Limnobium Schpr.

Pflanzen gestreckt, spärlich wurzelnd, unregelmässig beästet. Blätter fast stets einseitswendig und einwärtsge-

krümmt, fest, eiförmig, oval bis lanzettförmig, mit meist zungenförmiger Spitze; Rippe einfach oder doppelt. Zellnetz linear, sehr eng, an den Blattflügeln wenig verschieden, wenig oder nicht ausgehöhlt. Perichätialblätter tief gefurcht. Kapsel übergeneigt, einwärtsgekrümmt, Deckel mit Warze oder kegelig. Ring meist breit. Peristom von Hypnum.

a. Blüthen einhäusig.

566. H. subenerve Schpr. (Amblystegium B. S.).

Räschen winzig, locker, etwas starr, schwach gelbbraun, unten von Blättern entblösst, mit kurzen, aufrechten Aestchen. Blätter abstehend oder schwach einseitswendig, aus etwas schmälerem Grunde eiförmig, kurzzugespitzt, mit kurzer Doppelrippe oder mit einfacher, bis zur Blattmitte reichender Rippe, ganzrandig. Die inneren Perichätialblätter zugespitzt, kielig-gerippt bis zur Spitze, und tief gefurcht. Kapsel aufrecht-übergeneigt, etwas einwärtsgekrümmt, cylindrisch, trocken unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel gewölbt, kegelig. Ring fehlend.

Fichtelgebirge: An der Burg Waldstein an etwas feuchten Felsen (Funck). — Frühling.

Von allen Limnobien das kleinste, etwa von der Stärke der Leskea polycarpa. Nach sorgfältiger Vergleichung bin ich geneigt diese Pflanze, wie H. Roesei nur für Form des H. palustre zu halten. Auch bei Sagan in Schlesien sammelte Everken auf einem Steine eine Form, die von der eben beschriebenen nicht wesentlich verschieden ist.

567. H. palustre L. (H. Roesei B. S. fide specim. orig.).

Rasen ausgebreitet, niedergedrückt, selbst fluthend, gelblichgrün bis braungrün und schmutziggrün. Stengel unregelmässig verästet, mehr oder minder verlängert, der ältere Theil von Blättern entblösst, Aeste und Aestchen aufsteigend bis herabhängend. Blätter gedrängt, einseitswendig oder fast einseitswendig, seltner allseitig abstehend, hohl, herablaufend, am Grunde verschmälert, eiförmig, kurz zugespitzt, meist jedoch länglich-lanzettförmig, ganzrandig, am Grunde mit goldgelben quadratischen Zellen, Rippe bis fast zur Blattspitze fortgeführt oder kürzer und doppelt, bis ganz fehlend. Innere Perichätialblätter verlängert-lanzettlich, mehrfach gefurcht, mit zarter Rippe. Kapsel länglich, einwärtsgekrümmt

übergeneigt, trocken bogig gekrümmt und unter der Mündung zusammengeschnürt. Deckel kegelig, gewölbt. Ring fehlend.

In der Ebene hier und da auf feuchten Steinen, im Gebirge an nassen Felsen, besonders gern auf Kalk. Breslau: Steinerne Stufen im Hofe der Königl. Universitäts-Bibliothek (Milde); Rybnik; Gleiwitz: im Gymnasialhofe (Kabbath); Obernigk; Fürstenstein; Jauer; Moisdorf; Bunzlau; Sagan; Kl. Aupa im Riesengrunde! Cudowa; Nieder-Lindewiese und Hammerthal im Gesenke. Sommer.

var. β. hamulosum Br. S.

Rasen klein, Stengel aufsteigend. Blätter klein, sichelförmig, einseitswendig. Kapsel klein.

Glatzer Schneeberg. — Oberfranken.

var. γ. laxum Schpr.

Stengel zum grossen Theile entblättert, oben entfernt beblättert, Blätter allseitsabstehend.

Sagan.

var. δ. subsphaericarpon B. S.

Stengel sehr kräftig und lang, Aeste einfach, aufsteigend, an der Spitze gekrümmt, Blätter gross, sichelförmig einseitswendig, sehr hohl, mit langer Rippe. Kapseln kurz und dick.

Am Fusse der Gebirge im Wasser.

var. ε. julaceum B. S.

Rasen satt- bis olivengrün, Aeste drehrundbeblättert. Blätter locker auf einander liegend. Rippe lang.

Eine sehr polymorphe Art, die sich zuletzt doch immer durch den Blattzuschnitt verräth. Sie erscheint in den extremsten Grössenformen von der Stärke des Hypnum rugosum bis zu der von Leskea polycarpa herab. Hypnum Roesei ist eine der kleineren Formen, zu denen unzweifelhaft auch H. neglectum Brid. gehört.

568. H. eugyrium Schpr. (Limnobium Schpr.).

Rasen niedergedrückt, weich, gelbgrün. Stengel kurz, sehr verästelt. Stengelblätter verflacht, die der Aeste sichelförmig abwärts gekrümmt, die seitlichen zusammengefaltet, die oberen und unteren etwas hohl. Stengelblätter länglich-lanzettförmig, kurz gespitzt, Astblätter schmäler, statt der Rippe mit kurzem, gelbem, gabligem Streifen, nur an der äussersten Spitze gezähnelt. Blattzellen sehr eng, gewunden, an den ausgehöhlten, herablaufenden Blattflügeln fast quadratisch, gross, gelb. Innere Perichätialblätter gefurcht, an der Spitze ausgefressen gezähnt, mit langer Rippe. Kapsel übergeneigt, ei-länglich. Deckel hoch gewölbt, kurz gespitzt. Ring sehr breit, 3—4reihig. Wimpern knotig.

Baden: An nassen Felsen unterhalb des Gerolsauer Wasserfalles; auch bei Allerheiligen (Schpr.). — Sommer.

569. H. molle Dicks.

Rasen weich oder wenig rauh sich anfühlend, gelbgrün bis braungrün gescheckt. Stengel niedergestreckt oder aufsteigend, zerstreut mit einfachen oder verästelten Aesten bekleidet, wurzellos. Blätter meist nach einer Seite gerichtet bis allseitig abstehend, am Grunde etwas verschmälert, rundlich-eiförmig, mit stumpfer, kaum merklich gezähnter Spitze und kurzer, ungleichschenkliger Doppelrippe. Zellnetz sehr eng, Zellen etwas gekrümmt, an den Blattflügeln weiter, quadratisch. Innere Perichätialblätter verlängert, mit Doppelrippe, tief gefurcht. Kapsel kurz gestielt, gedunsen eiförmig, unter der Mündung nach der Entleerung zusammengeschnürt. Ring breit. Deckel gewölbt, mit einer Warze.

An Felsen in der subalpinen Region Schlesiens in schnell fliessendem Wasser bis herab in die Hügelregion (1700'); aber nur am Fusse des Hochgebirges (Milde). Im Abflusse des Kleinen Teiches; sehr gemein bei Krummhübel namentlich bei Steinseiffen mit H. ochraceum und Brachythec. rivulare; im Plagnitzthale; an der Kesselkoppe; Seiffenbach; Gr. Schneegrube; Riesengrund; Melzergrund; Langwasser; im Thale des Kleinen Zackens; am Zacken- und Kochelfalle; Wölfelsdorf (Seliger); Morawa-Thal (Nees). Im Kessel im Gesenke und am Bielafalle (Sendtner). — Thüringer Wald: Am Schneekopfe und im Höllenthale. — Baden: Bei St. Wilhelm am Feldberge. — Sommer.

570. H. alpestre Schpr.

Dem H. molle ganz nahe verwandt, aber verschieden durch mehr starre Rasen und breit-eiförmige, zugespitzte, am Ende etwas gesägte Blätter mit einfacher, kurzer Rippe.

Ich kann für diese Art keinen Standort mit Sicherheit aus unserem Gebiete anführen; die badensischen gehören, wie ich vermuthete, zu H. molle. Ferner kann ich auf das Bestimmteste versichern, dass in den Sudeten das H. alpestre Sw., welches sich namentlich durch längere Blätter von H. molle unterscheidet, fehlt. H. alpestre zeigt übrigens selbst an einem und demselben Stengel bald rippenlose, bald einfach- bald doppelt gerippte Blätter und sehr häufig fand ich H. molle in dem Grade der Weichheit, der durchaus nicht constant ist, von H. alpestre nicht verschieden; nach den vorliegenden lappländischen Exemplaren möchte ich endlich H. alpestre überhaupt nur für Form des H. molle halten.

571. H. arcticum Sommerf. (H. alpestre Sendt. in sched.).

Rasen locker, starr, olivengrün, selbst braungrün und schwärzlich. Stengel hornig, sparsam verästelt, unten von Blättern entblösst, wurzellos. Blätter klein, abstehend, fast rundlich, an

der Spitze wenig verschmälert, abgerundet, mit starker, über die Blattmitte hinausgehender Rippe, die sich an ihrem Ende bisweilen in zwei kurze Aeste gabelt, ganzrandig oder kaum merklich gezähnt, Zellnetz oben kürzer und breiter als unten, ganz am Grunde quadratisch, die Zellen aber nicht besonders sich abhebend. Innere Perichätialblätter verlängert-lanzettlich, wenig gefurcht, lang gerippt. Kapsel fast aufrecht oder übergeneigt, oval, Hals deutlich. Deckel gewölbt, mit Warze. Ring zweireihig.

In der subalpinen Region des Riesengebirges an Steinen im Wasser und an Wasserfällen. Von v. Flotow bereits am 18. Aug. 1832 im Elbgrunde in der Elbe an Steinen mit Frucht gesammelt, aber nicht erkannt; am 15. September 1838 von Sendtner an dem grössten Catarrhacten gesammelt, welcher sein Wasser in den Kleinen Teich ergiesst; hier am häufigsten. An der Kesselkoppe und am Aupa-Falle im Riesengrunde (Limpr.); im Melzergrunde (Wichura 3. Aug. 1855). — Sommer.

Diese Art ist es, welche Sendtner constant als H. alpestre ausgegeben und dadurch zu der Meinung Veranlassung gegeben hat, als ob H. alpestre in den Sudeten vorkomme.

b. Blüthen zweihäusig.

572. H. ochraceum Wils. (H. caulescens Sulliv. et Lesq.).

Rasen flach oder schwellend, rein grün, braun oder roth, grün oder braun gescheckt, weich oder etwas starr; Stengel meist verlängert, niedergestreckt bis fast aufrecht mit fast gleich hohen Aesten, wurzellos, am Grunde mit den der Länge nach zerschlitzten Blättern bekleidet. Blätter, namentlich die endständigen, einseitswendig bis sichelförmig-einseitswendig gekrümmt, selten allseitig abstehend und ganz gerade, meist gedrängt, aus schmälerem Grunde ei-lanzettlich bis länglich- und verlängert-lanzettlich, spitz oder stumpf, meist mehrfach gefurcht. Rippe lang, einfach oder gabelig, bisweilen verkürzt, am Rande ganz oder undeutlich gezähnt, Zellen eng, gebogen, an den Flügeln hyalin, locker quadratisch. Perichätium sparrig-beblättert, Blätter ungerippt, nicht gefurcht, an der verschmälerten Spitze stumpf gesägt. Kapsel übergeneigt, oval und länglich. Ring breit, dreireihig, Deckel mit Warze.

Von den früheren schlesischen Bryologen wurde diese schöne Art bald als H. palustre, bald als H. subsphaericarpon bald als H. alpestre bezeichnet.

Im Riesengebirge in allen Gebirgsbächen gemein und zwar vom Fusse bis in die subalpine Region und wird von den Gewässern des Gebirges bis in die Ebene hinab verbreitet (Milde). Kl. Teich; in allen drei Schneegruben; Elbgrund; Elbwiese; Elbfall; Pantschefall; Kesselkoppe; Schlingelbaude; Weisswasser; Melzergrund; Goldbrünnel; überall

um Krummhübel und Schreiberhau; an allen Wasserfällen; auch am Hainfalle und im Thale des Kleinen Zacken; im Querseiffen; bei Schmiedeberg; Erdmannsdorf; St. Peter; Zackenfall; auf dem Landshuter Berge (2800', Milde): Adersbach (Schulze); Lauban im Queis (Wille); im Bober um Mallnitz, bei Sagan (Everken); Bunzlau: am Bober- und am Teufelswehr bei Wehrau (550') im Queis. (Limpr.). Gesenke: Kessel (Milde); Oppa-Fall (Hein); bei Carlsbrunn. (Ders.). Isergebirge: Bett der grossen Iser und des Lämmerwassers. (Limpr.). — Thüringen: In Gebirgsbächen bei Oberhof und den Quellen der Schwarza. (Röse). — Soll auch im Frankenwalde vorkommen. — Böhmerwald. (Müncke). — Im Bette der Sieg bei Siegen. — Oberbaden. (Sickenb.). Sommer.

Im Riesengebirge erscheint diese Art in zahllosen Formen und in den verschiedensten Färbungen, dabei bald in weichen, bald in etwas starren Rasen, stets jedoch von H. palustre sicher schon durch die der Länge nach zerschlitzten älteren Stengelblätter zu unterscheiden. Die auffallendsten Verschiedenheiten fasse ich in folgenden drei Formen zusammen.

β. **uncinatum.**

Stengel an der Spitze hakenförmig einwärtsgekrümmt, Blätter einseitswendig, länglich, langzugespitzt, stumpflich, roth und grün gescheckt.

Gemein.

γ. **flaccidum.**

Stengel lang, locker beblättert, Blätter überall allseitig abstehend, einfarbig braun, sehr lang, breit-lanzettlich, lang zugespitzt, mit langer Doppelrippe.

Kleine Schneegrube.

δ. **complanatum.**

Stengel lang, sehr weich, Blätter fast zweireihig gestellt, locker stehend, abstehend, nirgends einseitswendig, saftig grün, einfarbig, breit-lanzettförmig, kürzer zugespitzt, mit Doppelrippe.

In ausgetrockneten Waldbächen bei Krummhübel und bei Petersdorf im Riesengebirge. (Milde).

118. Hylocomium Schpr.

(Hypnum autorum.)

Stengel fast ganz wurzellos, stets mit zahlreichen Paraphyllien bedeckt, jährlich an der Spitze mit einem bogig gekrümmten, deutlich abgesetzten Endspross weiterwachsend, oft wiederholt getheilt, zerstreut oder fiederig-beästet. Blätter rauschend, glänzend, gefurcht, zweirippig, an der Rippe oft sehr deutlich gezähnt. Zellen sehr schmal, linear, Blattflügel nie ausgehöhlt. Kapsel langgestielt, eiförmig, Deckel kegelig oder kurz geschnäbelt. Kapselstiel glatt.

Peristom von Hypnum. Perichätium nicht wurzelnd. Haube zeitig abfallend, seitlich geschlitzt.

Zweihäusig.

Anm. Von Hypnum unterscheidet sich dieses Genus durch seine Wachsthumsweise und den dicht mit Paraphyllien bekleideten Stengel.

573. H. splendens B. S. (Hypnum Hdw.)

Rasen locker, unregelmässig, bleich gelblich- bis olivengrün. Stengel in bogig gekrümmten, gesonderten Absätzen weiter sprossend, regelmässig doppelt-fiederästig. Alle Aeste in einer Fläche ausgebreitet, nach den Spitzen hin an Länge abnehmend. Stengelblätter breit-ei-länglich, in eine lange, mehrfach gewundene Spitze ausgehend, hohl, überall klein gesägt, schwach zweirippig, Astblätter viel kleiner, und kürzer gespitzt, oval und länglich, mit stärkerer Rippe und grösseren Zähnen, alle am Rücken gesägt. Früchte meist gehäuft. Perichätialblätter verlängert, zart zugespitzt. Kapsel einwärtsgebogen-übergeneigt, eiförmig, Ring schmal, Deckel mit dickem Schnabel. Fortsätze des inneren Peristoms klaffend.

In Wäldern der Ebene und in der subalpinen Region gemein, noch um die Schneegrubenbaude 4565'. (Milde).

Von allen Hylocomien die verbreitetste Art, welche keine bemerkenswerthen Abänderungen erleidet.

574. H. umbratum B. S. (Hypnum Ehrh.).

Rasen schwellend, locker, dunkelgrün, etwas starr. Stengel weniger regelmässig zweifach-gefiedert. Fiedern büschelig, ungleich lang, zum Theil einseitig bogig gekrümmt. Stengelblätter lang herablaufend, sehr breit herz-eiförmig, lanzettlich-zugespitzt, mehrfach tief gefurcht, überall lang gesägt, länger zweirippig. Astblätter kleiner, eiförmig zugespitzt, mit sehr langen Rippen und sehr starken Zähnen, alle etwas glänzend. Kapseln meist gehäuft, lang gestielt, eiförmig, fast horizontal, ohne Ring, Deckel kurz kegelig. Fortsätze des inneren Peristoms kaum klaffend.

In der Berg- und subalpinen Region ziemlich verbreitet von 1800' bis 4370' meist auf etwas feuchten Felsen, auch zwischen Sphagnum. Schlesien: Schreiberhau; Corallensteine; Melzergrund; Schneegruben; Schneekoppe; Weisse Wiese! Elbgrund; oberhalb Krummhübel; St. Peter; Johannesbad; Thesenhübel im Isergebirge; Hohe Mense; Sonnenkoppe; Wölfelsgrund; Görbersdorf bei Waldenburg. (Milde). Gesenke: Hirschbadkamm; Leiterberg; Altvater; Brünnelhaide; Hoher Fall; Teschen. — Harz. — Westfalen: Sauerland vom Astenberge bis unter 2000'. — Schwarzwald. — Böhmerwald. — Preussen. Hasenberger Wald bei Löbau, auf einem erratischen Blocke. (v. Klinggr.). — Winter.

Dem H. splendens am nächsten stehend, weicht es von diesem

schon durch die unregelmässige Fiederung, die weit herablaufenden und stärker und länger gesägten Blätter ab.

575. H. Oakesii Schpr. (Hypnum pyrenaicum Spruce. — H. fimbriatum Hartm.).

Rasen niedrig, ausgedehnt, grün bis gelblich-grün, glänzend. Stengel kräftig, in Absätzen bogig niedersteigend und wurzelnd, zerstreut-einfach-gefiedert. Aeste hin und hergebogen, etwas zusammengedrückt. Stengelblätter hohl, ei-länglich, plötzlich kurz zugespitzt, obere länglich und länger zugespitzt, alle mehrfach gefurcht, zweirippig oder mit einfacher, längerer Rippe und am Rücken sehr schwach gesägt, am Rande zurückgeschlagen, von der Mitte bis zur Spitze grob gesägt. Astblätter länger zugespitzt, länglich-lanzettförmig, sehr stark gesägt. Kapsel auf bogig herabgekrümmtem Stiele horizontal, eiförmig. Deckel hoch kegelförmig, kurz geschnäbelt.

Schlesien: An grasigen Plätzen, auf Felsen der subalpinen Region des Riesengebirges am 27. Juli 1860 von mir entdeckt. An vielen Stellen um den Kleinen Teich; um Rübezahlskanzel 4565'; auf dem Boden und am Basalte der Kleinen Schneegrube mit Hypnum plicatum; in der Grossen Schneegrube; auf dem Hohen Rade; im Elbgrunde; an der Kesselkoppe; im Melzergrunde; wie es scheint auf dem ganzen Kamme. Die schlesische Pflanze ist steril; ich fand weder männliche noch weibliche Blüthen.

Eine höchst ausgezeichnete Art, die nur mit der folgenden verwechselt werden kann, von der sie sich durch die bedeutendere Grösse, die etwas zusammengedrückten Aeste, die sehr kurz zugespitzten Stengelblätter und die Form der Blätter unterscheidet.

576. H. brevirostrum Schpr. (Hypnum Ehrh.).

Rasen schwellend, gross, bleichgrün, seltner sattgrün. Stengel bogig aufgerichtet, am Grunde niedergestreckt, unregelmässig und fast büschelig verästelt, dicht mit Paraphyllien bedeckt. Stengelblätter abstehend, hohl, sparrig bis einseitswendig, aus abgerundet-geöhrtem, eiförmigem Grunde plötzlich schmal zugespitzt, mehrere Mal unregelmässig gefurcht, zart-zweirippig, scharf gesägt, ganz an der Basis rothbraun gefärbt. Astblätter ei-lanzettförmig. Kapsel auf oben bogig herabgekrümmtem Stiele, horizontal, eiförmig bis länglich, mit hochkegelförmigem, kurzgeschnäbeltem Deckel. Ring schmal.

An Felsen und Baumwurzeln, in Bruchgegenden. In Schlesien selten. Um Sagan bei Petersdorf und an den Buschhäusern (Everken); Fürstenstein (Golenz); Grenzbauden (Nees. Sendtner); Glätzer Schneeberg. (Seliger). — Böhmer Wald. — Westfalen: Münsterland, häufig; in der Haar gemein;

Teutoburger Wald; im Solling; im Sauerlande häufig. — Harz. — Thüringen: Auf Rothliegendem bei Eisenach; auf Zechstein am Wartberge; Jena. (Röse). — Sachsen: Friedrichsgrund bei Pillnitz. — Schluckenau und Teplitz in Böhmen. — Oberfranken. — Heidelberg. — Oberhessen. — Siebengebirge. — Westerwald. — Eifel. — Saargebiet. — Mark Brandenburg: Springbusch bei Potsdam — Pommern. — Mecklenburg, nicht selten. — Ostfriesland. — Holland: steril in Wäldern am Fusse der Bäume und an diesen selbst, selten auf Haideflächen. (Buse Musc. Neerl. 129). — Preussen: Döhlauer Wald bei Löbau (v. Klinggr.); Königsberg, errat. Blöcke. (Sanio). Frühling.

Wird vom Anfänger fast regelmässig mit Eurhynchium striatum verwechselt, von dem es schon durch die zahllosen Paraphyllien und die kurz-zweirippigen Blätter abweicht.

Anhang.

Sphagna.

119. Sphagnum Dillen.

Moosähnliche, einen Stengel entwickelnde, beblätterte, nur im frühesten Jugendzustande bewurzelte Sporenpflanzen. Der Stengel aus drei verschiedenen Zellformen gebildet: Die mittelste Schicht markähnlich, um sie herum holzähnliche und aussen rindenähnliche Lagen. Die Blätter stets aus einer einfachen Lage doppelt-gestaltiger Zellen gebildet, deren grössere meist mit Poren und Spiralfasern, aber nicht mit Chlorophyll versehen sind, während die kleineren schlauchähnlichen zwischen diese gelagert und mit Chlorophyll erfüllt sich darstellen. Blüthenstand seitenständig: männlicher kätzchenartig, weiblicher knospenähnlich. Frucht kapselartig auf einer scheibenförmigen Scheide (Vaginula) und zuletzt auf einem Scheinstengel (Pseudopodium) sitzend, unvollkommen behaubt, kugelig, mit einem ringsumschnittenen Deckel aufspringend, ohne Ring und ohne Mundbesatz. Säulchen verkürzt. Grössere Sporen tetraedrisch, kleinere polyedrisch. Vorkeim laubartig, lebermoosähnlich.

Um die Sphagna kennen zu lernen, studire man vor Allem fleissig die Gestalten der Stengelblätter. In den allermeisten Fällen genügt schon die Kenntniss dieser Blätter, um darnach die Art zu bestimmen. Weit weniger wichtig ist die Anwesenheit oder Abwesenheit von Spiralfasern in den Zellen der Stengelblätter, sowie der Blüthenstand, da wenigstens bei einhäusigen Arten nicht selten die männlichen Blüthenstände vermisst werden.

1. Sphagna cuspidata.

Astblätter schmal, lanzettförmig bis breit eiförmig mit mehr oder weniger lang ausgezogener gestutzter und gezähnter Spitze.

a. Sphagna dentata.

Stengelblätter an der verschmälerten Spitze fast immer gezähnt, nie abgestutzt.

577. S. acutifolium Ehrh. Pl. crypt. exs. 72.

Einhäusig. Rasen weich, meist röthlich angeflogen oder dunkelroth, seltner rein grün, Holzschicht des Stengels grün bis schwarzroth, Rinde weiss, meist ohne Poren; Astbüschel von 3—5 Aesten gebildet, 1—2 Aeste herabhängend, 2—3 abstehend. Stengelblätter ei-länglich-zugespitzt, an der verschmälerten Spitze gezähnt, seltner etwas abgestutzt und ein wenig gefranzt, am Grunde breit gerandet, an der Spitze schmäler gerandet; Zellen des oberen Endes meist mit Fasern und sparsamen Poren, die des Blattgrundes stets ohne Fasern; Astblätter ei- und verlängert-lanzettförmig, sehr concav, an der gestutzten Spitze mit 3—5 Zähnen, am Rande durch 1—2 Zellreihen gesäumt; auf der Rückenfläche des Blattes werden die Chlorophyllzellen ganz von den Faserzellen umhüllt. Männliche Kätzchen meist röthlich, fünfkantig. Weibliche Hülle röthlich oder strohfarben, geschlossen, ihre Blätter meist ohne Poren und Fasern. Sporen rostfarben.

β. **deflexum Schpr.**

Pflanzen kurz, dicht rasig, dicht beästet; Aestchen lang, dünn herabgebogen; Astblätter dicht gelagert, lang und schmal, selten alle ganz weiss.

In der Ebene und im Gebirge hier und da.

γ. **tenellum Schpr.**

Pflanzen lang und schlank, dünn, in lockeren Rasen, Aeste horizontal-bogig-herabgekrümmt, sparsam, oft nur einzeln, Blätter klein und kurz, weniger dicht gelagert, theils grün, theils purpurn. Stengelblätter sehr breit gesäumt.

In Schlesien selten. Hochwald bei Waldenburg. (Zimmerm.). Um Bunzlau an mehreren Stellen. (Limpr.).

δ. **purpureum Schpr.**

Dichtrasig, halbkugelige Polster bildend, meist ganz purpur-

roth; Pflanzen schlank und kurz, dicht beästet; Aeste des Schopfes dicht gedrängt. Stengelblätter meist mit Fasern, gezähnt.

Namentlich im Gebirge häufig.

ε. **fuscum Schpr.**

Rasen tief und flach, rostbraunroth, Pflanzen sehr lang und schlank, zart, dicht beästet; Aeste kürzer, 2—3 abstehend, einwärtsgekrümmt, meist ein einzelner herabhängend, an der Spitze bleich; untere Astblätter klein, eiförmig, die oberen ei-länglich, wenig dicht gelagert, die gezähnte Spitze abgerundet. Stengelblätter meist ganz faserlos und an der Spitze gerundet oder ein wenig ausgefranzt.

In Schlesien hier und da. Preussen. Thüringen.

ζ. **alpinum Milde.**

Rasen schneeweiss, dicht, sämmtliche Aeste aufgerichtet, mässig lang, nicht verdünnt, Blätter dicht, nur die Stengelblätter blass rosenfarben, lang, gezähnt, bis fast an den Grund mit Fasern.

Subalpine Region. Kleine Schneegrube. (Milde. Limpr.).

η. **plumosum Milde.**

Rasen sehr locker, schwimmend, braunroth, Aeste bis 8''' lang, locker beblättert, Stengelblätter sehr lang, gezähnt, faserlos; Astblätter lang, vom Grunde bis zur Spitze breit-eingerollt, Spitze breit, 7—8zähnig, Saum drei Zellreihen. Die grösste aller bekannten Formen.

Remscheid bei Düsseldorf. (Döring).

ϑ. **roseum Limpr.**

Rasen locker, schön rosenroth, Pflanzen sehr kräftig, Aeste aufrecht, locker; Stengelblätter an der Spitze abgerundet, ohne alle Fasern. Astblätter an der Spitze stark zusammengerollt, 4—5zähnig.

Kleine Schneegrube. (Limpricht).

Obgleich durch die Natur der Stengelblätter dem S. rubellum nahe verwandt, möchte ich diese Form nicht mit letzterem vereinigen wegen des sehr robusten Baues der ganzen Pflanze und der aufrechten Aeste.

Sphagnum acutifolium kommt in der Ebene sowohl auf Torfwiesen als in feuchten Wäldern vor, im Gebirge geht es bis in die subalpine Region und findet sich häufig auch unmittelbar auf felsiger Unterlage, sehr gern auch an Quadersandsteinfelsen. Im Riesengebirge und im Schwarzwalde kommen auch tiefrasige, rein weisse Formen vor, welche täuschend ähnlich dem S. Girgensohnii

sind und nur durch die mikroskopische Untersuchung von ihm unterschieden werden können. Die Stengelblätter variiren, namentlich in Bezug auf ihre Spitze ausserordentlich; dieselbe ist bei der Normalform deutlich verschmälert und gezähnt, wird aber breiter und erscheint durch die Auflösung der Zähne gerundet und zuletzt ein wenig ausgefasert, aber nie breit-abgestutzt. Auch die Breite des Saumes am Grunde des Stengelblattes variirt sehr; ich fand ihn zuletzt so breit, dass er in der Blattmitte nur vier weite Zellreihen übrig liess.

578. **S. rubellum** Wils.

Zweihäusig. Rasen locker, durch und durch purpurroth. Stengel zart und dünn. Rinde porenlos, vier Zellenlagen dick. Holzkörper roth. Astbüschel entfernt, aus drei Aesten, einem herabhängenden und zwei bogig gekrümmten bestehend, diese oft gewunden und die Blätter oft einseitswendig. Stengelblätter gross, länglich, hohl, schmal gesäumt, an der Spitze etwas angefressen. Hyaline Zellen gross, zwei bis drei mal getheilt, allermeist ohne Poren und ohne Fasern. Astblätter ei-länglich, oben am Rande einwärtsgeschlagen, an der äussersten Spitze dreizähnig, schmal-gesäumt. Hyaline Zellen mit Ringfasern und spärlich mit Poren versehen. Männliche Blüthenstände kurz, stumpf, sattpurpurn. Kapseln kuglig.

In Schlesien an der Hockschar im mährischen Gesenke (Milde); Krummhübel im Riesengebirge. (Fritze). — Oberfranken: Pegnitz. (Arnold). — Thüringen: Beerberg und Inselsberg. (Röse). — Preussen: Labiau. (Nicolai). — Holland: bei Amsterdam. (v. d. Sande-Lac.).

Das ächte S. rubellum ist eine kleine, zarte Pflanze, die von S. acutifolium ausser der rothen Färbung aller Theile besonders durch die langen Stengelblätter abweicht, welche indessen selbst bei dem ächten S. rubellum nicht immer ohne Spiralfasern sind.

579. **S. cuspidatum** Ehrh. (S. Mougeotii Schpr. — S. recurvum Pal. de Beauv. — S. riparium Ångst.).

Einhäusig. Rasen oben grün, gelblich oder bräunlich. Rinde nicht porös, Holzkörper bleich, gelblich. Astbüschel von 4—5 Aesten gebildet, davon zwei abstehend, die übrigen dem Stengel anliegend, Stengelblätter klein, selten länger, dreieckig, breit-gesäumt, poren- und faserlos, an der stumpflichen Spitze zweizähnig und nicht eingerollt. Astblätter trocken zurückgekrümmt, breit-lanzettförmig, oben einwärtsgerollt, breitgerandet, an der Spitze dreizähnig; auf der Rückenfläche des

Blattes erscheinen die Chlorophyllzellen von den Faserzellen nicht überlagert. Die hyalinen Zellen der oberen Blatthälfte verlängert-schlauchförmig mit Ring und Spiralfasern dicht erfüllt, Poren wenige, kleine, die Zellen der unteren Blatthälfte sehr lang, nur von Ringfasern erfüllt. Männliche Kätzchen spindelförmig, ockergelb, ihre Blätter fünfreihig. Perichätialblätter sehr breit, sehr hohl, ohne Fasern und ohne Poren.

Ueberall auf Torfwiesen der Ebene und des Gebirges gemein. Bei Sendtner hiess die Pflanze S. capillifolium und S. recurvum.

var. speciosum Russ.

Grösser als die stärksten Exemplare des S. squarrosum; unter allen Sphagnen das stattlichste, über fusslang, sattgrün. Köpfe sehr gross sich über das Wasser erhebend. Aeste von der Mitte an allmählich verdünnt. Stengelblätter gross, verlängert-dreieckig, ohne alle Fasern, an der Spitze in der Mitte oft weithinab ausgefressen. Astblätter aus schmälerem Grunde länglich-lanzettförmig, mit pfriemenförmiger Spitze, dreizähnig, trocken hakenförmig gekrümmt, ganz oben nur von chlorophyllhaltigen Zellen gebildet, daher faserlos.

Schlesien: Zwischen Liebenau und Schömberg, Kreis Liegnitz (Sendtner); Seefelder (Milde); Kl. Teich, am Ufer der Lomnitz. (Limpr.). — Iserwiese. (Limpr.). — Preussen: bei Stuhm. (v. Klinggr.).

Die Beschreibung Russow's passt Wort für Wort auf die schlesische Pflanze.

var. riparium Ångstr. (var. majus Russ.).

Stattliche Form, aber weniger stark als vorige, schmutzig-grün, meist bräunlich. Köpfe bald über das Wasser erhoben, bald untergetaucht. Stengelblätter kurz dreieckig, ohne Fasern, an der Spitze oft etwas ausgefressen. Astblätter ei-lanzettförmig, ganz an der Spitze nur aus chlorophyllhaltigen Zellen gebildet, daher faserlos, trocken wenig gekräuselt.

Schreiberhau im Riesengebirge; Isergebirge; eine fast ganz damit übereinstimmende Form bei Schwiebus. Labiau in Preussen. (Nicolai).

S. cuspidatum und S. laxifolium habe ich bis jetzt noch immer auseinander halten können und halte es auch für zweckmässig, um nicht zu viele verschiedene Formen in den Rahmen einer Art hineinzuzwängen, sie specifisch zu unterscheiden.

S. laxifolium scheint constant zweihäusig zu sein und ist stets zarter, lang- und schmalblättriger als S. cuspidatum. Während S. laxifolium gewöhnlich im Wasser selbst angetroffen wird, findet man S. cuspidatum meist auf dem Lande.

580. S. laxifolium C. Müll. (S. cuspidatum bei Lindberg).

Zweihäusig. Rasen untergetaucht oder schwimmend, seltner ganz ausserhalb vom Wasser; grasgrün bis bräunlich. Aestchen oft nach einer Seite gedreht, oft mit hakenförmig gekrümmten Spitzen, alle horizontal abstehend oder einige herabhängend. Stengelblätter, länger mit an der Spitze eingerollten Rändern und zahlreichen Fasern. Astblätter schmal-lanzettlich, breiter gerandet, bis sechszähnig, sonst wie vorige; Perichätialblätter am oberen Theile mit Fasern versehen.

In tiefen Sümpfen, seltner in der Ebene, wie z. B. bei Bunzlau und Nisky, als in der Bergregion. So auf den Seefeldern bei Reinerz, bei Reihwiesen im Gesenke, auf der Iserwiese.

Nach dem Standorte in der Tracht sehr verschieden und in das vorige übergehend; aber meist von diesem leicht zu unterscheiden. Bei Sendtner als S. cuspidatum, S. natans, S. plumosum.

Ganz untergetauchte Formen (var. mollissimum Russ.) zeichnen sich durch ihren federartigen Habitus, grosse Weichheit, und sehr locker gestellte Astbüschel aus. (S. hypnoides A. Br.)

581. S. Wulfianum Girg. 1860. (S. pycnocladum Ångstr. in Rabh. Bryoth. eur. No. 709, 1864.).

Einhäusig. Pflanzen sehr kräftig, bis fusslang, aber auch weit kürzer, braungrün bis sattgrün oder gescheckt. Holzkörper dunkel rothbraun, sehr stark, Rinde von 2—3 Zelllagen gebildet, nicht porös. Astbüschel von 7—14 Aesten gebildet, deren 3—7 schwach gekrümmt, horizontal abstehend, keulenförmig angeschwollen plötzlich kurz und dünn zugespitzt sind, während die anderen lockrer beblättert dicht dem Stengel angeschmiegt und lang und äusserst dünn sind. Die Aeste des Schopfes kurz und dick, aufrecht, einen dichten grossen Kopf, das charakteristische Merkmal der Art, bildend.

Stengelblätter klein, dreieckig, an der Spitze nicht gezähnt, am Grunde durch höchstens sechs ganz enge Zellreihen schwach gesäumt, ohne Fasern und ohne Poren, die hyalinen Zellen meist vielfach getheilt. Astblätter an der Spitze abstehend oder zurückgekrümmt mit eingerollten Rändern, die untersten ei-lanzettförmig, die oberen lanzettförmig bis lanzett-pfriemenförmig, an der schmalen gestutzten Spitze kurz 3—4zähnig, am Rande nur durch zwei ganz enge Zellreihen gesäumt. Hyaline Zellen der oberen Blatthälfte mit zahlreichen, sehr kleinen, zerstreuten Poren, die chlorophyllösen Zellen allseitig umschliessend; die hyalinen Zellen der unteren Blatthälfte am Rande

des Blattes am weitesten, mit Ringfasern und zahlreichen Poren, lang und schmal, die hyalinen Zellen der Blattmitte eng und lang, spindelförmig, sehr reichfaserig, aber arm an Poren, die chlorophyllösen Zellen auf beiden Blattseiten frei lassend.

Perichätialblätter ohne Poren und Fasern. Kapseln kugelig, schwarzbraun. Männliche Blüthen an der Spitze horizontaler Aeste, purpurn.

var. squarrosulum Russow.

Mittlere Blätter der horizontalen Aeste sparrig abstehend, hyaline Zellen stärker porös.

Bei Dorpat im Techelferschen Wäldchen fast zu jeder Jahreszeit mit Früchten; Esthland: Kaddak im Lechtsschen Walde und in Allentacken: im Jamni-Les bei Permesküll (Gruner). — Livland: Appelsee. Vielleicht noch in Ostpreussen zu finden.

b. Sphagna fimbriata.

Stengelblätter an der nicht verschmälerten Spitze gestutzt und ausgefranzt.

582. S. fimbriatum Wils.

Einhäusig. Tracht ganz die des S. acutifolium; die Färbung aber stets blaugrün, nie roth. Rinde sehr porös, Holzkörper ungefärbt. Aeste sehr dünn, bogig herabgekrümmte einzeln, herabhängende je 1—2. Stengelblätter gross, breit, verkehrt-eiförmig, am **Rande und den Seiten lang** ausgefranzt, ohne Poren und ohne Fasern, der ungesäumte Theil in der Mitte des Blattgrundes beträgt etwa $^1/_3$ der Breite des ganzen Blattes. Astblätter ei-lanzettlich, denen von S. acutifolium gleich gebildet, bisweilen an den Spitzen zurückgekrümmt. Männliche Kätzchen gelblich grün.

In Sümpfen der Ebene in Schlesien sehr verbreitet. Im Hochgebirge fehlend. Breslau: Oswitz; Lissa; Hasenau; Wohlau; Bunzlau; Sagan, Nisky; Zobten; Karlsruhe i. O.; Flinsberg; Moosebruch bei Reihwiesen! (Spatzier). In Thüringen selten. — Westfalen. — Auch in Oberfranken. — Mark Brandenburg. — Hamburg. — Mecklenburg. — Preussen. — Ardennen (Jäger). — In Holland nicht selten (Buse).

Von S. acutifolium, dem diese Art am nächsten steht, unterscheidet sie sich durch stets grüne Färbung und die faserlosen, nicht blos vorn breit abgestutzten, sondern auch an den Seiten weit herab ausgefranzten Stengelblätter; durch das letzte Merkmal unterscheidet sie sich zugleich von S. Girgensohnii. — In der subalpinen und höheren Bergregion Schlesiens, wo letzteres allgemein verbreitet und gemein ist, wurde sie bisher vergeblich gesucht.

583. S. Girgensohnii Russow.

Zweihäusig. Dem vorigen ganz ähnlich, nur robuster, nie roth, stets grün, höchstens gelblich oder schwach bräunlich. Rinde sehr porös, Holzkörper bleich. Stengelblätter zungen-spatelförmig, an der Spitze abgestutzt und ausgefranzt, aber nicht an den Seiten gefranzt. Saum weit breiter. Astbüschel von 3—5 Aesten: 2—3 horizontal abstehenden an den Enden herabgebogenen und 2—3 herabhängenden Aesten gebildet. Astblätter wie an vorigem; bisweilen an den Spitzen zurückgekrümmt.

Auf Sumpfwiesen hauptsächlich des Gebirges, und zwar charakteristisch für die subalpine Region der Sudeten, im Riesengebirge gemein, seltner in der Ebene! Nur steril. Breslau: Riemberg (Milde); Bunzlauer Haide und Zeche, Steinkammern; Hosenitzwiesen (Limpr.); Krummhübel; Melzergrund; Kleiner Teich; Weisse Wiese; Elbwiese; Gr. und Kl. Schneegrube (Milde); im Isergebirge sehr gemein (Limpr.); Johannesbad; Cudowa; Waldenburg: bei Salzbrunn; Görbersdorf (Milde). Gesenke: Altvater; Brünnelhaide; Rother Berg; Reihwiesen; Hirschbrünnel. — Harz (Göppert). — Häufig in Thüringen (Röse). — Auch in Oberfranken (Arnold). — Preussen: Königsberg (Sanio). — Olkusz in Polen (herb. Milde).

Im Riesengebirge kommt auch eine Form mit aufrechten Aesten vor, welche ganz der var. alpinum des S. acutifolium entspricht.

S. Girgensohnii ist in der Berg- und subalpinen Region der Sudeten eine höchst charakteristische Erscheinung. Es tritt ganz selbstständig neben S. acutifolium oft in mehrere Fuss hohen riesigen Polstern oder in weit ausgedehnten Rasen auf felsigen Terrassen auf.

Seine Verbreitung und sein selbstständiges Auftreten, sein constant zweihäusiger Blüthenstand, haben mich vorzüglich bewogen, diese Pflanze als Art aufzuführen, obgleich ich nicht verschweigen darf, dass es Formen von S. acutifolium giebt, die mir ein Uebergehen in S. Girgensohnii sehr wahrscheinlich erscheinen lassen. Der beste Unterschied von S. fimbriatum bleibt stets die Art und Weise wie die Stengelblätter ausgefranzt sind. Bei S. Girgensohnii erstreckt sich die Ausfaserung nämlich nur auf die abgestutzte Spitze, nie auf die Seitenränder des Blattes.

584. S. squarrosum Pers.

Einhäusig. Pflanzen sehr kräftig, etwas starr, blaugrün. Holzkörper roth, Rinde nicht porös. Astbüschel von zwei bis drei horizontalen, in der Mitte bauchig-gedunsenen, am Ende peitschenartigen und zwei bis drei herabhängenden Aesten gebildet. Stengelblätter sehr gross, breit-zungenförmig, oft ein

wenig ausgefasert, nicht gezähnt, breit-abgerundet, ungesäumt, Zellen sehr gross ohne Poren und Fasern. Astblätter sparrig-abstehend, länglich-lanzettlich, drei- bis vierzähnig, Rand von zwei bis drei sehr engen Zellen gesäumt, hyaline Zellen sehr weit, mit grossen Poren und Ringfasern. Chlorophyllführende Zellen in der oberen Blatthälfte von der Blattoberseite sowohl, wie von der Unterseite ganz eingeschlossen. Männliche Kätzchen gelblich. Perichätialblätter breit-abgerundet locker gewebt, ohne Fasern und Poren, höchstens am Grunde in einzelnen Zellen mit Fasern.

An quelligen Stellen, an Waldrändern, nicht sehr häufig. Schlesien: Breslau: Ransern und Lissa; Nimkau; Karlowitz; Oswitz; Riemberg; Obernigk; Sagan; Bunzlau; Löwenberg; Nisky; Schwiebus; Schmiedeberg; Hochwald bei Waldenburg; am Hohen Falle bei Waldenburg im Gesenke; Hockschar: Saalwiesen am Glatz. Schneeberge; Adersbach.

Ich fand bis elf Kapseln an einem Köpfchen.

var. squarrosulum Lesq.

Holzkörper weisslich bis gelblich. Rasen dicht, tief, grasgrün, aber Stengel weit zierlicher und kleiner als an der Normalform. Steril.

Diese habituell so sehr ausgezeichnete Form ist höchst charakteristisch für den Kamm des Riesengebirges, wo sie oft ausgedehnte Strecken überzieht, so auf der Weissen Wiese neben S. rigidum und S. Lindbergii; am Kleinen Teiche mit Mnium cinclidioides; am Goldbrünnel neben S. teres sogar. Sehr selten dagegen in der Ebene, wie um Schebitz und Karlowitz bei Breslau, um den Greulicher Hammerteich bei Bunzlau und in der Mark Brandenburg bei Sellin, nahe Bärwalde; um Cöslin in Pommern (Doms). — Neubrandenburg in Mecklenburg (Schultz). — Königsberg, Osterode und Eylau in Preussen (Sanio, v. Klinggraeff). — Oberbaden (Sickenberger).

Man hüte sich, die var. squarrosulum mit S. Girgensohnii zu verwechseln, mit dem sie habituell die grösste Aehnlichkeit hat, von dem sie aber mit Leichtigkeit durch die nicht gesäumten Stengelblätter zu unterscheiden ist.

Die Normalform des S. squarrosum erkennt man leicht an den sparrigen Astblättern, den ungesäumten, dabei an der Spitze etwas ausgefaserten Stengelblättern, der porenlosen Rinde. Die ganze Pflanze ist stets grün. Auf diese Merkmale ist auch besonders beim Vergleichen mit S. fimbriatum und S. Girgensohnii zu achten.

585 **S. teres Ångstr.** (S. squarrosum v. teres Schpr.).

Zweihäusig. In den Hauptmerkmalen mit der Normalform des S. squarrosum ganz übereinstimmend, nur nicht ganz so kräftig, semmelbraun, weich, Astblätter fast ganz anliegend. Perichätialblätter ganz ohne Fasern. Rindenkörper roth.

Schlesien: In Sümpfen der Ebene und des Gebirges sehr verbreitet und fast gemein und weit häufiger als S. squarrosum. Um Breslau bei Riemberg; Obernigk; Hasenau; Rybnik in Oberschlesien; Bunzlau; Sagan; Ueberall im Riesengebirge, bis auf die Kämme; sehr gemein um Krummhübel, hier auch von mir mit Früchten gefunden. — Böhmen: Marienbad (Kühlewein). — Thüringen: Schnepfenthal (Röse). — Westfalen. — Mark Brandenburg: Bärwalde, Neue Welt. — Preussen: Tilsit (Heidenreich). — Schwerin in Mecklenburg (Milde in herb. Wüstnei). — Oberfranken, bei Pegnitz und im Veldensteiner Forste (Arnold). — Holland: Bei Utrecht (v. d. Sande-Lac.).

S. teres ist in mehrfacher Hinsicht eine bemerkenswerthe Erscheinung. Obgleich unzweifelhaft in S. squarrosum als die Grundform übergehend, ist sie doch, namentlich im Gebirge, weit häufiger als dieses und bisher nur übersehen oder mit anderen Arten verwechselt worden. Auffallend ist es, dass sie sehr häufig nur in einzelnen Stengeln zwischen anderen Sphagnen erscheint, wesshalb sie auch bisher an vielen Orten nicht unterschieden worden sein mag. Die Hauptunterschiede von S. squarrosum, mit dem sie in den meisten Fällen wenig habituelle Aehnlichkeit besitzt, liegen in der schwächeren Ausbildung aller Theile, in der semmelbraunen Färbung, in den anliegenden Astblättern. Ueber die Verwechselung mit S. fimbriatum und S. Girgensohnii vergleiche die Schlussbemerkung zu S. squarrosum.

586. S. Lindbergii Schpr. (S. cuspidatum β. fulvum und S. fulvum Sendt. 1838, 1839).

Einhäusig. Rasen weit ausgebreitet, tief bräunlich-grün bis roströthlich. Holzkörper roth. Rinde nicht porös. Stengelblätter breit-zungenförmig, abgerundet und oben und an den Seiten weitherab ausgefranzt, die Zellen am Grunde klein sechskantig, vier Querreihen bildend, bräunlich, die hyalinen Randzellen eng und verlängert mit unterbrochenen Spiralfasern, die oberen Zellen sehr weit, zwei- bis dreifach getheilt, ohne Poren und Fasern. Astbüschel aus zwei abwärtshängenden und drei horizontal bogig nach unten gehenden Aesten bestehend; Blätter länglich-lanzettförmig, glänzend, hohl, dreizähnig, Saum unten sehr breit, nach oben sehr verschmälert, im Uebrigen denen von S. cuspidatum ähnlich. Obere Perichätialblätter ausgefranzt.

In der subalpinen Region des Riesengebirges verbreitet. Kleiner Teich; Melzergrund-Abhang; Weisse Wiese; Pantsche Fall; Elbwiesen; Gr. und Kl. Schneegrube.

Von mir für Deutschland 1859 entdeckt und bereits 1860 mit Früchten gefunden. Am 15. Sept. 1838 von Sendtner auf der Weissen Wiese im Riesengebirge gesammelt und bald als S. cuspidatum bald als S. fulvum ausgegeben.

Alle anderen deutschen Standorte haben sich bis jetzt als irrig erwiesen. Von S. cuspidatum, dem diese Art am nächsten verwandt ist, unterscheidet sie sich leicht durch die oben ausführlich beschriebenen Stengelblätter. Im Riesengebirge ist sie an ihrer Begleitung stets leicht zu erkennen; diese besteht nämlich fast ausnahmslos aus Hypnum sarmentosum und H. exannulatum var. purpurascens. Sie überzieht gewöhnlich ausgedehnte Felsterassen an sehr nassen Abhängen oder weit ausgedehnte, ebene Wiesenflächen.

587. S. insulosum Ångstr. (S. Ångstroemii C. Hartm.).

Zweihäusig. Rasen sehr ansehnlich, weich, bleich-grün bis gelblich-braun. Holzkörper gelblich-weiss, Rinde porenlos. Astbüschel von drei bis fünf Aesten gebildet, deren ein bis zwei abstehend und bogig herabgekrümmt, während die übrigen sehr verlängert dem Stengel angedrückt sind. Stengelblätter breit zungenförmig, an der Spitze ziemlich breit abgestutzt und ausgefasert, ohne Fasern und ohne Poren, am Grunde ausserordentlich breit durch ganz enge Zellen gesäumt (wie S. Girgensohnii). Astblätter ziemlich gedrängt, locker übereinander liegend, breit-eiförmig und breit-abgestutzt mit sechs bis zehn deutlichen, kurzen Zähnen, Blattsaum sehr schmal, nur von zwei engen Zellreihen gebildet. Hyaline Zellen sehr weit, mit Ringfasern und kleinen Poren nicht gerade reichlich versehen. Die chlorophyllösen Zellen werden auf beiden Blattseiten umschlossen. Männliche Blüthenstände gedrängt im Köpfchen beisammen sitzend. Kapsel entleert oval, gestutzt dunkelbraun. Perichätialblätter eiförmig bis länglich, an der stumpfen Spitze nicht gezähnt und nicht gefranzt. Zellen eng ohne Fasern und ohne Poren.

Lycksele in Lappland (Angström); Drivstuen im Dovrefjeld (Berggren).

Vielleicht wegen der Aehnlichkeit mit S. cymbifolium hier und da übersehen, von diesem aber schon durch die deutlich gezähnten Astblätter und die poren- und faserlose Rinde verschieden.

2. Sphagna rigida.

Astblätter breit-lanzettlich bis länglich, fast spitz, am Ende gestutzt und stark gezähnt, sehr eng gesäumt.

588. S. rigidum Schpr. (S. compactum Brid. — S. ambiguum Hübener).

Einhäusig. Rasen blaugrün, etwas starr, aber auch weich.

Stengel meist niedrig. Rinde nicht porös, Holz schwärzlich oder rothbraun. Astbüschel von drei bis vier kurzen, bisweilen zum Theil peitschenartig verlängerten Aesten gebildet. Stengelblätter klein, dreieckig-gerundet, am Rande, namentlich am Ende, angefressen, sehr breit gesäumt. Zellen der Mitte sehr weit, alle meist ohne Fasern und Poren, oder ganz am Grunde mit wenigen Spiralfasern. Astblätter ei-länglich, sehr hohl, am Rande einwärtsgeschlagen, an der fast kappenförmigen, breit-abgestutzten Spitze wenigstens kurz-, fünf- bis sechszähnig. Hyaline Zellen weit, dicht mit Spiralfasern und Poren erfüllt. Chlorophyllführende Zellen von der Dorsal- und Ventralfläche ganz eingeschlossen. Männliche Blüthen an hängenden Aestchen. Zellnetz der Perichätialblätter wie an den Astblättern.

Auf Torfwiesen und Haideland der Ebene und der subalpinen Region, aber nicht häufig; gemein nur auf der Weissen Wiese im Riesengebirge. Breslau: Lissa; Nimkau; Riemberg; Silsterwitz; Bunzlau; Sprottau; Sagan; Nisky; Teicha; Seefelder; Gr. u. Kl. Teich; Melzergrund; Koppenplan; Kesselkoppe; Elbwiese; Czenstochau. Auch anderwärts nicht selten.

β. **compactum Schpr.**

Rasen sehr niedrig und dicht, röthlich und gescheckt, Aeste dicht gedrängt, kurz und dicht, aufstrebend oder aufrecht. Astblätter an der Spitze zugerundet, gezähnelt. Stengelblätter meist mit zahlreichen Fasern.

Sagan; Bunzlau; Myslowitz; Weisse Wiese und Kesselkoppe im Riesengebirge.

γ. **squarrosum Russow.**

Rasen locker, Astbüschel sehr entfernt gestellt. Aestchen locker und stark sparrig, beblättert.

Bunzlau (Limpr.).

S. rigidum gleicht habituell sehr dem S. molle, ist aber von diesem sehr leicht durch die kleinen, dreieckigen, an der Spitze gerundeten, nie gezähnten Stengelblätter zu unterscheiden.

589. S. molle Sulliv. (S. molluscoides C. Müll. — S. Mülleri Schpr.).

Einhäusig. Habituell dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, aber weicher. Bleichgrün. Rinde nicht porös. Holzkörper gelblich oder ganz ungefärbt. Astbüschel von zwei bis drei abstehenden, ziemlich geraden Aesten gebildet. Stengelblätter sehr gross, verkehrt-ei-spatelförmig, zugespitzt, an der Spitze zwei- bis vierzähnig, an den Rändern eingerollt, in der oberen Hälfte reich mit Fasern und Poren versehen, in der unteren Hälfte faserlos oder mit schwach

ausgebildeten Fasern. Astblätter abstehend, länglich-lanzettlich, sehr hohl und etwas eingerollt, sehr schmal gesäumt, an der Spitze mit vier grossen Zähnen. Hyaline Zellen auf dem Blattrücken sehr hervorragend und hier die grünen Zellen ganz überdeckend, sonst wie bei S. rigidum. Männliche Kätzchen kurz, dick, violett, an Schopfästen und horizontal abstehenden Aesten vorkommend. Perichätialblätter ei-lanzettlich, lang zugespitzt, an der Spitze gezähnt, ganz ohne Fasern und Poren.

Auf feuchtem Haidelande. Schlesien: Sagan: Um Jeschkendorf und Wellersdorf (Everken). — Am Dachsberge bei Marsdorf von Everken 1867 entdeckt. — Um Bunzlau in der Zeche bei Eckersdorf von Limpr. mit S. rigidum und molluscum in Gesellschaft in der gewöhnlichen und in einer äusserst üppig fructificirenden Form gefunden. — Bei Bremen (Meyer). — Mecklenburg: Gubkow-Moor bei Rostock (Brinkmann). — Oldenburg: Bei Jever (C. Müller); Sandhorst in Ostfriesland (Eiben). — In Holland gemein (v. d. Sande-Lac.). — Westfalen: Münster: Waldgräben; Haiden bei Lippspringe; Delbrück; Lippstadt; Lippstädter Haide (H. Müller). — Siegburg bei Bonn (Dreesen). — Im Muthmannsreuther Forste bei Baireuth (Arnold).

Nach Lindberg ist diese Art identisch mit dem nordamerikanischen S. molle Sulliv.

Sie unterscheidet sich von S. rigidum vor Allem durch die oben ausführlich beschriebenen Stengelblätter.

3. Sphagna subsecunda.

Astblätter breit, eiförmig, stumpflich, an der Spitze gestutzt und sehr schwach und undeutlich gezähnt, aber breit gesäumt.

590. S. subsecundum N. et H. (S. auriculatum Schpr. — S. laricinum Spruce).

Zweihäusig. Rasen bald sehr hoch, schwimmend, bald niedriger, mehr im Trocknen gelblich- bis braungrün und gescheckt. Holzkörper braun, Rinde ohne Poren. Astbüschel von zwei- bis dreibogig abstehenden und ein bis zwei herabhängenden, dem Stengel nicht angedrückten Aesten gebildet. Stengelblätter entweder klein, aus breiterem Grunde eiförmig, an der erst kappenförmigen, dann ausgebreiteten, breit abgerundeten Spitze etwas angefressen, nie gezähnt. Die oberen hyalinen Zellen rhomboidisch, mit Fasern und Poren; die mittleren Zellen bis fast zur Blattbasis eng und lang, fast prosenchymatisch, ohne Poren und Fasern, am Blattgrunde eine bis zwei Querreihen von kürzeren, weiteren Zellen mit Poren und unterbrochenen Fasern, am Rande breit gesäumt **oder** die Stengelblätter viel länger, länglich und alle Zellen mit Fasern

und die oberen auch zugleich mit Poren, Saum nur von vier Zellreihen gebildet, das ganze Stengelblatt oft dem der Aeste sehr ähnlich. Astblätter locker aufeinanderliegend oder abstehend, oft einseitswendig, breit-elliptisch-zugespitzt, sehr hohl, einwärtsgerollt, am Rande breit-gesäumt, an der Spitze undeutlich und klein gezähnt oder mit vier bis sechs grossen, kurzen Zähnen, die oberen Zellen sechs bis siebenmal länger als breit, schwach gewunden, schmal, alle mit Spiral- und Ringfasern erfüllt und mit zweireihig gestellten Poren. Die Chlorophyll führenden Zellen werden von den hyalinen Zellen auf dem Rücken wie auf der Bauchfläche gleichmässig eingeschlossen. Perichätialblätter länglich, zugespitzt, oben mit Fasern und Poren.

Auf Torfwiesen und in Sümpfen, durch das ganze Gebiet sehr verbreitet. Schlesien: Breslau: Karlowitz mit Hypnum exannulatum; Schebitz und Hasenau; Obernigk; Riemberg; Lissa; Nimkau; Bruch; Wohlau; Tschocke bei Liegnitz; Bunzlau; Gnadenberg; Sagan; Nisky: Hirschberg; Schreiberhau; Krummhübel; Zackenfall; Schneegruben; die Teiche; Agnetendorf; Moosebruch bei Reihwiesen.

β. **contortum Schpr.** (var isophyllum Russow. — S. contortum Schultz).

Sehr kräftig und lang, oft fluthend, schmutziggrün bis bunt; Aeste gekrümmt. Stengelblätter gross, bis länglich, alle Zellen mit Fasern. Astblätter mit fünf bis sechs grossen Zähnen an der Spitze.

Zeche bei Bunzlau; Gnadenberg; Sagan; Agnetendorf und Kleiner Teich im Riesengebirge.

γ. **simplicissimum Milde.**

In der Tracht dem Hypnum turgescens merkwürdig ähnlich. Stengel gedunsen, wurmförmig, ganz einfach und ohne alle Aeste.

Kuhplan bei Langwaltersdorf und Görbersdorf. (Milde).

Nach wiederholter Prüfung kann ich S. laricinum nur hierher, nicht zu S. cuspidatum bringen. Ich fand seine Stengelblätter länglich, an der Spitze gerundet, nicht gezähnt, sondern etwas angefressen und im oberen Theile des Blattes zahlreiche Spiralfasern. Confer. Rab. Bryothec. eur. 712. — S. subsecundum ist trotz der zwei habituell sehr verschiedenen Formen, in denen es erscheint, doch stets an den eigenthümlichen, oben ausführlich beschriebenen Stengelblätter kenntlich.

Die gemeinste, an weniger nassen Orten wachsende Form hat allermeist ein dunkleres Colorit, während das meist schwimmende contortum gewöhnlich heller und oft gescheckt erscheint.

591. S. molluscum Bruch. (S. tenellum autor. e. p.).

Zweihäusig. Räschen niedrig, zerbrechlich, sehr weich, gelblich grün. Rinde nicht porös, Holzkörper gelblich. Astbüschel von einzelnen oder 2—3 abstehenden, stumpflichen, kurzen Aestchen gebildet. Retortenzellen an der sehr vorstehenden Mündung orangefarben. Stengelblätter gross, ei-länglich, an der etwas verschmälerten Spitze kurz gezähnt, breit gesäumt, oben mit Fasern und sehr sparsamen Poren, unten ohne beide. Astblätter abstehend oder locker aufeinander liegend, selten einseitswendig, breit-eiförmig und verlängert-lanzettlich, am Ende einwärts geschlagen, breit gesäumt, am Ende mit vier kleinen Zähnen, Zellen sehr weit und gewunden, die oberen meist nur breit-rhombisch, auch die unteren nur dreimal länger als breit, sehr reichfaserig, aber sparsam mit sehr kleinen Poren versehen. Die chlorophyllführenden Zellen schieben sich breitkeilig auf dem Blattrücken zwischen die hyalinen und werden von letzteren auf der Innenseite des Blattes ganz bedeckt. Perichätialblätter an der Spitze dicht mit Fasern erfüllt.

Auf Torfwiesen. Schlesien: 1819 auf dem Koppenplane an der Schneekoppe von Funck entdeckt. 1823 von Remer auf den Seefeldern bei Reinerz gefunden; Oppa-Fall bei Carlsbrunn im Gesenke (Hein); Eckersdorfer Zeche; Herschelswaldau und weisser Berg bei Paritz; bei Bunzlau mit Erica Tetralix (Limpr.); Sagan am Dachsberge (Everken); Nisky (Breutel); Iserwiese (Limpr.); Niederlausitz. — Westfalen: Münster: Auf feuchtem Haidelande gemein; Teutoburger Wald: Schwarzer Bruch bei Willebadessen; Sauerland: Huster Haide; Elbgebirge. (H. Müller). — Kaiserslautern in der Pfalz. — Schwarzwald (Schimper); Lindenhard in Franken. — Bonn. — Rhöngebirge: Auf dem Rothen Hochmoor. (Röse). — Hamburg. (Sonder). — Ratzeburg. (Reinke). — Preussen: Königsberg. (Nach Russow.).

Unter dem Namen S. tenellum finden sich in den Herbarien der älteren Autoren kleine Formen der verschiedensten Sphagna; ich wählte aus diesem Grunde den Namen molluscum, der keiner Deutung unterliegt.

S. molluscum unterscheidet sich von dem zunächst verwandten S. subsecundum durch die geringe Grösse, durch die rein grüne, trocken oft ganz weisse, nie bunte Färbung, und die weit kürzeren und breiteren Zellen namentlich im oberen Theile der Astblätter.

4. Sphagna cymbifolia.

Astblätter breit-eiförmig, mit eingerollter kappenförmiger breit-gerundeter, angefressener, ungezähnter Spitze, nachenförmig, schmal-gesäumt. Rindenzellen der Aeste stets mit Spiralfasern und Poren.

592. S. cymbifolium Ehrh.

Zweihäusig. Rasen tief bläulich- oder olivengrün, gelblich grün oder roth. Holzkörper roth, Rindenzellen fast immer mit Spiralfasern und Poren. Astbüschel von 2—3 abstehenden gedunsenen, kürzeren oder längeren, spindelförmigen oder peitschenförmigen Aesten gebildet, während 2—3 Aeste herabhängen und dem Stengel anliegen. Stengelblätter zungenspatelförmig, an der breit-gerundeten Spitze angefressen, schmal-gesäumt, durchaus ohne Poren und Fasern oder im oberen Theile reichlich mit Fasern und Poren versehen. Astblätter dicht gelagert, breit-eiförmig, nachenförmig, tief ausgehöhlt, nach der Spitze hin am Rande einwärts gebogen, schmal gesäumt, an der breiten Spitze sehr stark kappenförmig. Hyaline Zellen sehr weit und kurz, mit zahlreichen Fasern und sehr grossen Poren. Die Zellen am Rücken der Spitze stark buckelig vortretend. Perichätialblätter an der Spitze mit Fasern.

In Sümpfen der Ebene, der Berg- und subalpinen Region sehr gemein und im ganzen Gebiete verb eitet. Sommer.

Die Pflanze variirt 1. nach dem Standorte. Danach kann man eine forma normalis, eine forma compacta und eine forma fluitans unterscheiden. Die letztere hat sehr entfernte Astbüschel und gern faserlose Stengelrinde. Die forma compacta, oft gelblich und bräunlich gefärbt, ist durch niedrige Rasen mit kurzen, wenig zugespitzten, abstehenden Aesten ausgezeichnet. In Bezug auf die Färbung entfernt sich am weitesten von der blaugrünen Normalform die var. purpurascens mit kurzen, dicken Aesten. Die Stengelblätter finden sich sehr häufig mit Fasern und Poren in ihrer oberen Hälfte. Die Rindenzellen des Stengels enthalten nicht immer Spiralfasern, wohl aber die der Aeste; schon durch dieses letzte Merkmal ist S. cymbifolium sehr leicht kenntlich.

Nachträge.

pag. 60. **Dicr. rufescens.**
Grünberg. (Hellwig).

pag. 72. **Dicr. circinatum Wils.**
Rippe weit schmäler als bei D. longifolium.
An Sandsteinfelsen in Adersbach, rechts vom „Zuckerhute“ in einer Schlucht mit Dicranodontium aristatum. (Milde, 1869).

pag. 82. **Fissid. pusillus.**
An Felsen am Freudenschlosse und im Saubade bei Görbersdorf. (Milde).

pag. 214. **Bryum atropurpureum.**
Augustberg bei Grünberg. (Hellwig).

pag. 215. **B. alpinum.**
Am Eisenbahndamme von Sibyllenort bis Peuke, in Menge (Milde).

pag. 216. **Bryum Mildeanum.**
In ausgedehnten sterilen Rasen auf Felsen neben dem Bache im Dorfe Görbersdorf selbst. (Milde).

pag. 225. **Mnium medium.**
Semmlers Mühle bei Grünberg. (Hellwig).

pag. 228. **M. serratum.**
Rohrbusch bei Grünberg. (Hellwig).

pag. 229. **M. spinosum.**
Reimswaldau. (Milde).

pag. 249. **Pogon. alpinum.**
An Melaphyr am Fusse des Freudenschlosses bei Görbersdorf. (Milde).

pag. 260. **Leskea nervosa.**
An Carpinus im Scheitniger Parke bei Breslau. (Milde).

pag. 262. **Anomodon apiculatus.**

Auf Felsen, seltner an Acer platanoides im Saubade, im Tiefen Graben und auf dem Buchberge bei Görbersdorf in Schlesien. (Milde, Juli 1869). Von 1800—2700'.

pag. 263. **Anomodon apiculatus** mit **Brachythec. laetum** (mas) und **Hyloc. Oakesii.**

Am Basalt des Buchberges im Isergebirge. (Limpricht).

pag. 387. **Sph. Girgensohnii.**

Rohrbusch bei Grünberg. (Hellwig).

Herr Apotheker Geheeb theilte mir aus der Rhön (Umgegend von Geisa) folgende Entdeckungen noch im August 1869 mit: Fissid. Bloxami, Dicranoweisia cirrh., Selig. pus., recurv., Dicr. viride, Barb. latif., Trichost. cylind., Cinclid. fontin., Grimm. crinita, Schistostega, Bryum Duvalii, Mnium spinos., cinclidioid. (fem. am Rothen Moore in der Rhön 1860 von Apoth. Dannenberg entdeckt). Leskea nerv., Heteroclad. dim., Thuid. Bland., Eurhynch. crassin., rotundifol. (bei Geisa auf Ribes Gross., Kalkst. und Ziegelscherben), Eurh. tenellum, depress., Amblyst. conferv., Brachyth. laetum. — Anomod. apiculatus in der Vorder-Rhön bei Geisa auf Basalt c. fruct. (Geheeb.).

Verbesserungen.

pag. 248 Zeile 18 von oben ist das Komma hinter entdeckelt zu streichen.
„ 270 „ 10 „ „ lies: Rabendocken.
„ „ „ 14 „ unten lies: **dem** Amblystegium.
„ 285 „ 8 u. 9 von oben sind die Zeichen „ — “ zu streichen.

Register.

A.

Acaulon carniolicum C. Müll. 94.
Floerkei C. Müll. 92.
muticum C. Müll. 91.
triquetrum C. Müll. 92.
Amblyodon P. B. 197.
dealbatus P. B. 198.
stygius P. B. 232.
Amblystegium Schpr. 321.
confervoides B. S. 323. 397.
curvipes B. S. 327.
densum Milde 360.
fallax Brid. 325.
filicinum Lindb. 325.
fluviatile Schpr. 326.
irriguum Schpr. 326.
Juratzkanum Schpr. 327.
Kneiffii B. S. 351.
Kochii B. S. 327.
oligorrhizon B. S. 324.
pinnatum Schpr. 324.
polygamum B. S. 345.
radicale B. S. 324.
riparium B. S. 328.
saxatile Schpr. 340.
serpens B. S. 323.
Sprucei B. S. 322.
subenerve B. S. 372.
subtile B. S. 322.
tenuissimum B. S. 323.
Amphoridium Schpr. 163.
lapponicum Schpr. 163.
Mougeotii Schpr. 163.
Anacalypta caespitosa Fürnr. 96.
inclinata N. ab E. 100.
lanceolata Röhl. 98.
recurvirostris Fürnr. 101.
reflexa Fürnr. 108.
Starckei Fürnr. 96.
tophacea Fürnr. 103.
Anacamptodon Brid. 273.
splachnoides Brid. 273.
Andreaea Ehrh. 256.
falcata Schpr. 257.
petrophila Ehrh. 256.
Rothii W. et M. 257.
rupestris Schpr. 257.
rupestris W. et M. 256.
Andreaeaceae 256.
Ångstroemia C. Müll. 56—61.
pellucida C. Müll. 55.
Anisodon Schpr. 274.
Bertrami Schpr. 274.
perpusillus B. S. 274.
Anodus Donianus B. S. 86.
pulvinatus Rbh. 142.
Anoectangium Schwaegr. 109. Horschuchianum
aquaticum Hdw. 141.
compactum Schwaegr. 109. Schuchianum
Anomodon Hook. et Tayl. 261.
apiculatus B. S. 263. 397.
attenuatus Hartm. 262.
cladorrhizans Hueben. 291.
curtipendulus Hook. et Tayl. 286.
longifolius Hartm. 261.
repens De Not. 289.
rostratus B. S. 263.
striatus Hueben. 287.
viticulosus B. S. 262.
Antitrichia Brid. 286.
curtipendula Brid. 286.
Archidium Brid. 131.
alternifolium Schpr. 131.
phascoides Brid. 131.
Arctoa fulvella B. S. 62.
Astomum alternifolium Hamp. 133.
crispum Hamp. 43.
nitidum Hamp. 132.

rostellatum B. S. 43.
subulatum Hamp. 132.
Atrichum P. B. 246.
angustatum B. S. 246.
tenellum B. S. 246.
undulatum P. B. 246.
Aulacomnieae 236.
Aulacomnium Schwaegr. 236.

B.

Barbula W. et M. 110.
aloides B. S. 111.
alpina B. S. 126.
ambigua B. S. 111.
Brebissoni Brid. 122.
brevirostris B. S. 110.
canescens Bruch 113.
cavifolia Schpr. 110.
concava Schpr. 110.
convoluta Hedw. 115.
crocea W. et M. 115.
Drummondii Mitt. 124.
fallax Hedw. 119.
flavipes B. S. 116.
fragilis Wils. 124.
gracilis Schwaegr. 117.
Hornschuchiana Schultz 116.
icmadophila Schpr. 117.
inclinata Schwaegr. 123.
inermis Bruch 126.
insidiosa Jur. et Milde 120.
intermedia Wils. 129.
laevipila Brid. 127.
latifolia B. S. 128. 397.
marginata B. S. 114.
membranifolia Hook. 112.
mucronata Brid. 122.
mucronifolia Schwaegr. 126.
muralis Hedw. 113.
nervosa 112.
paludosa Schwaegr. 115
papillosa Wils. 127.
pulvinata Jur. 129.
recurvifolia Schpr. 121.
revoluta Brid. 114.
rigida Schultz 111.
rigidula 118.
Romana C. Müll. 122.
ruralis Hedw. 128.
squarrosa Brid. 124.
subulata Brid. 125.
tortuosa W. et M. 123.
unguiculata Hedw. 121.
vinealis Brid 118.
Bartramia Hedw 238.
arcuata Sw. 240.
crispa Sw. 238.
fontana Schw. 240.
Halleri Hedw. 239.
ithyphylla Brid. 238.
norvegica Lindb. 239.
Oederi Sw. 239.
pomiformis Hdw. 238.
Bartramieae 237.
Blindia B. S. 88.
acuta B. S. 88.
cirrhata C. Müll. 49.
crispula C. Müll. 49.
Blindieae 88.
Brachydontiaceae 89.
Brachydontium Fürnr. 89.
trichodes N. et H. 89.
Brachyodus trichodes N. et H. 89.
Brachysteleum Rchb. 162.
Brachythecium Schpr. 329.
albicans B. S. 338.
campestre B. S. 334.
densum Jur. 360.
glareosum B. S. 337.
laetum B. S. 336. 397.
Mildeanum Schpr. 330.
plicatum Schpr. 338.
plumosum B. S. 335.
populeum B. S. 335.
reflexum B. S. 332.
rivulare B. S 338.
rutabulum B. S. 334.
salebrosum Schpr. 330.
Schimperi Klinggr. 334.
Starckii B. S. 333.
vagans Milde 331.
velutinum B. S. 331.
Breutelia Schpr. 240.
arcuata Schpr. 240.
chrysocoma Lindb. 240.
Bruchia palustris C. Müll. 133.
Bryaceae 198.
Bryum Dill. 205.
acuminatum B. S. 201.
albicans Brid. 203. 204.
algovicum Sendt. 205.
alpinum L. 215. 396.
arcticum B. S. 205.
argenteum L. 217.
atropurpureum W. et M. 214. 396
badium Brch. 217.
bicolor Dicks. 213.
bimum Schreb. 210.
caespiticium L. 216.
calophyllum R. Br. 208.
capillare Dill. 218.
cernuum B. S. 205.
cinclidioides Blytt. 231.
cirrhatum H. et H. 211.
cyclophyllum B. S. 220.
Duvalii Voit. 220. 397.
erythrocarpum Schwaegr. 213.
fallax Milde 209.
Funckii Schwaegr. 217.
intermedium Brid. 210.

Klinggraeffii Schpr. 213.
lacustre Bland. 207.
latifolium B. S. 208.
longisetum Bland. 206.
Ludwigii Spreng. 203.
luridum Ruthe 207.
macrostomum Jur. 213.
marginatum B. S. 213.
Marratii Wils. 209.
Mildeanum Jur. 216. 396.
mnioides Wils. 224.
Mühlenbeckii B. S. 216.
murale Wils. 213.
neodamense Itzigs. 219.
obconicum Hsch. 219.
pallens Sw. 220.
pallescens Schleich. 212.
pseudotriquetrum Schwaegr. 219.
pyriforme Hdw. 199.
roseum Schreb. 222.
Schisti Oeder 52.
Schleicheri Schwaegr. 221.
torquescens B. S. 211.
turbinatum Schwaegr. 221.
uliginosum B. S. 208.
versicolor A. Br. 215.
Wahlenbergii Schwaegr. 204.
Warneum Bland. 207.
Willdenowii Itzigs. 206.
Zierii Dicks. 222.
Buxbaumia Haller 255.
aphylla L. 255.
foliosa Sw. 254.
indusiata Brid. 256.
sessilis Ehrh. 254.

C.

Camptothecium Schpr. 328.
lutescens B. S. 329.
nitens Schpr. 329.
Campylopus Brid. 76.
alpinus Schpr. 76.
brevifolius Schpr. 78.
brevipilus B. S. 78.
decipiens v. d. S.-L. 78.
densus B. S. 77.
flexuosus B. S. 76.
fragilis Dicks. 77.
intermedius Wils. 76.
Molkenboeri v. d. S.-L. 78.
Muelleri Jur. 77.
penicillatus Brid. 77.
subulatus Schpr. 78.
turfaceus B. S. 77.
viridis Sull. 65.
Campylostelium B. S. 134.
saxicola B. S. 135.
Catharinea angustata B. S. 246.
callibryon Ehrh. 246.
hercynica C. M. 247.
tenella Röhl. 246.
undulata W. et M. 246.
Catoscopium Brid. 235.
nigritum Brid. 236.
Ceratodon Brid. 130.
cylindricus B. S. 134.
purpureus Brid. 130.
Cinclidium Sw. 232.
stygium Sw. 232.
Cinclidoteae 139.
Cinclidotus P. B. 140.
aquaticus B. S. 141.
fontinaloides P. B. 140. 397.
minor Lindb. 140.
riparius B. S. 140.
riparius β terrestris 122.
Cladodium 205.
Climacium W. et M. 288.
dendroides W. et M. 289.
Conomitrium Mont. 85.
Julianum Mont. 85.
osmundoides C. Müll. 82.
Coscinodon Spreng. 180.
cribrosus Spruce 180.
plagiopus Spr. 144.
pulvinatus Spr. 180.
Cryphaea Mohr 279.
arborea Lindb. 280.
heteromalla Mohr 280.
Cryphaeeae 279.
Cylicocarpus Lindb. 163.
Cylindrothecium Schpr. 290.
cladorrhizans Schpr. 291.
concinnum Schpr. 290.
insidiosum Buse 290.
Montagnei B. S. 290.
Schleicheri B. S. 291.
Cynodon inclinatus Brid. 139.
luridus Brid. 102.
Cynodontium B. S. 50.
alpestre 51.
Bruntoni B. S. 54.
capillaceum Hedw. 138.
flexicaule Schwgr. 137.
gracilescens Schpr. 51.
inclinatum Hdw. 139.
polycarpum Schpr. 50.
Schisti Lindb. 52.

D.

Daltonia heteromalla Hook. et Tayl. 280.
Dermatodon cernuus Hueb. 100.
lanceolatus Hueb. 98.
Desmatodon caespitosus De Not. 96.
cernuus B. S. 100.
Guentheri Sendt. 99.
inclinatus Sendt. 100.
lanceolatus Bruch 98.
latifolius B. S. 99.
nervosus B. S. 112.

Starckei B. S. 96.
Diaphanophyllum Lindb. 135.
Dichelyma Myrin. 278.
capillaceum B. S. 278.
falcatum Myrin. 278.
Dichelymeae 277.
Dichodontium Schpr. 54.
pellucidum Schpr. 55.
squarrosum Schpr. 58.
Dicranella Schpr. 56.
cerviculata Schpr. 58.
crispa Schpr. 57.
curvata Schpr. 60.
heteromalla Schpr. 61.
hybrida Sanio 58.
rufescens Schpr. 60.
Schreberi Hdw. 57.
subulata Schpr. 60.
varia Schpr. 59.
Dicranodontium B. S. 74.
aristatum Schpr. 75.
longirostre B. S. 75.
sericeum Schpr. 61.
Dicranoweisia Lindb. 48.
cirrhata Lindb. 49. 397.
crispula Lindb. 49.
Dicranum Hdw. 61.
alpestre Whlbrg. 51.
ambiguum Hdw. 56.
arcuatum Tayl. 72.
Bambergeri Schpr. 71.
Bergeri Bland. 73.
Blyttii B. S. 64.
Bonjeani de Not. 72.
Bruntoni Sm. 54.
cerviculatum Hdw. 58.
circinatum Wils. 72. 396.
congestum Brid. 69.
crispum 57.
cylindricum W. et M. 134.
curvatum Hdw. 60.
denudatum Brid. 75.
elongatum Schwaegr. 68.
falcatum Hdw. 63.
fastigiatum Schultz 73.
flagellare Hdw. 65.
flexuosum C. Müll. 76.
fulvellum Sm. 62.
fulvum Hook. 66.
Funckii C. Müll. 77.
fuscescens Turn. 69.
glaucum Hdw. 79.
Goeppertianum Sendt. 70.
gracilescens Schpr. 51.
heteromallum Hdw. 61.
intermedium Jur. 71.
interruptum B. S. 66.
longifolium Hdw. 67.
longirostre Brid. 75.
majus Turn. 71.
montanum Hdw. 64.
Muehlenbeckii B. S. 71.
neglectum Jur. 71.
palustre B. S. 72.
polycarpum Ehrh. 50.
polysetum Sw. 74.
purpureum Hdw. 130.
pyriforme Schultz 77.
rufescens Turn. 60. 396.
rugosum Brid. 74.
Sauteri B. S. 68.
Schleicheri C. Müll. 77.
Schraderi Schwaegr. 73.
Schreberi Hdw. 57.
scoparium Hdw. 70.
Scottianum Turn. 67.
Seligeri Brid. 88.
Sendtneri Fw. 64.
speciosum aut. 150.
spurium Hdw. 73.
squarrosum Schrad. 58.
Starckii W. et M. 63.
strumiferum W. et M. 51.
subulatum Hdw. 60.
sudeticum Schwaegr. 60.
thraustum Schpr. 65.
turfaceum B. S. 77.
undulatum Turn. 74.
varium Schpr. 59.
viride Lindb. 65. 397.
Didymodon Bruntoni Arnott. 54.
capillaceus W. et M. 138.
crispulus Wils. 104.
cylindricus Whlbrg. 134.
cylindricus B. S. 100.
Daldinianus de Not. 100.
flexicaulis Brid. 137.
flexifolius Hook. et Tayl. 106.
fragilis Hook. et Wils. 124.
longirostris W. et M. 75.
luridus Hornsch. 102.
obscurus Kaulf. 54.
pusillus Hedw. 136.
rigidulus Hdw. 118.
rubellus B. S. 101.
tenuis Sendt. 135.
tophaceus Hook. et Tayl. 103.
tricolor Bals. et de Not. 105.
trifarius Sw. 102.
Diphyscium Mohr 254.
foliosum Mohr 254.
sessile Lindb. 254.
Diplocomnium hexastichum Funck 234.
Discelieae 188.
Discelium Brid. 188.
nudum Brid. 188.
Distichieae 138.
Distichium B. S. 138.
capillaceum B. S. 138.
inclinatum B. S. 139.

Dryptodon incurvus Brid. 151.
leucophaeus Brid. 152.
ovatus Brid. 154.
patens Brid. 156.
spiralis Brid. 148.
torquatus Brid. 148.

E.

Encalypta Schreb. 181.
affinis Hdw. 183.
apophysata N. et H. 183.
commutata N. et H. 181.
contorta Lindb. 183.
exstinctoria Sw. 181.
grandis Sw. 183.
rhabdocarpa Schwaegr. 182.
streptocarpa Hdw. 183.
vulgaris Hdw. 181.
Wimmeri Sendt. 182.
Encalypteae 181.
Entodon cladorrhizans C. Müll. 291.
Montagnei C. Müll. 291.
Entosthodon Schwaegr. 195.
ericetorum C. Müll. 195.
fascicularis C. Müll. 196.
obtusus Lindb. 195.
Ephemerella C. Müll. 90.
Flotowii Schpr. 91.
pachycarpa C. Müll. 90.
recurvifolia Schpr. 90.
Ephemerum Hamp. 189.
cohaerens Hamp. 189.
crassinervium Hamp. 189.
longifolium Schpr. 190.
muticum Hamp. 91.
pachycarpum Hamp. 90.
Rutheanum Schpr. 190.
serratum Hamp. 190.
sessile B. S. 189.
stenophyllum Schpr. 189.
tenerum B. S. 190.
Eucladium B. S. 108.
verticillatum B. S. 109.
Eurhynchiaceae 298.
Eurhynchium Schpr. 299.
androgynum Schpr. 312.
caespitosum 305.
confertum B. S. 309.
crassinervium Schpr. 303. 397.
demissum B. S. 308.
depressum B. S. 299. 397.
hercynicum 309.
illecebrum 305.
megapolitanum B. S. 311.
murale B. S. 310.
myosuroides Schpr. 296.
piliferum B. S. 304.
praelongum B. S. 305.
pumilum Schpr. 307.
rotundifolium B. S. 310. 397.
rusciforme B. S. 312.
Schleicheri 306.
speciosum Schpr. 312.
Stokesii B. S. 307.
striatulum B. S. 301.
striatum B. S. 301.
strigosum Schpr. 300.
Teesdalii B. S. 313.
tenellum B. S. 308. 397.
Vaucheri Schpr. 303.
velutinoides B. S. 302.

F.

Fabronia splachnoides C. Müll. 273.
Fabroniaceae 273.
Fiedleria subsessilis Rabh. 95.
Fissidens Hdw. 80.
adiantoides Hdw. 83.
Bloxami Wils. 80. 397.
bryoides Hdw. 81.
crassipes Wils. 82.
decipiens De Not. 84.
exilis Schpr. 80.
grandifrons Brid. 84.
gymnandrus Buse 81.
incurvus Schwaegr. 81.
osmundoides Hdw. 82.
pusillus Wils. 82. 396.
rufulus B. S. 84.
rupestris Wils. 84.
taxifolius Hdw. 83.
Fissidentaceae 79.
Fissidenteae 80.
Fontinalaceae 275.
Fontinalis Dill. 275.
antipyretica L. 275.
capillacea Dill. 278.
falcata Hdw. 278.
gracilis Lindb. 276.
hypnoides Hartm. 277.
squamosa Dill. 276.
Funaria Schreb. 195.
calcarea Schpr. 197.
curviseta 196.
fascicularis Schpr. 196.
hibernica Hook. 197.
hygrometrica Hdw. 197.
mediterranea Lindb. 197.
Funariaceae 188.

G.

Gasterogrimmia B. S. 144.
Georgia Brownii C. Müll. 245.
pellucida Rabh. 244.
Georgiaceae 244.
Grimmia Ehrh. 142.
alpestris Schleich. 155.
anodon B. S. 144.
apocarpa Hdw. 142.
arenaria Hampe 146.

campestris Bruch 152.
commutata Hueb. 154.
conferta Fck. 143.
contorta Schpr. 147.
cribrosa Hdw. 245.
crinita Brid. 144. 397.
curvula B. S. 146.
decipiens Lindb. 146.
Donnii Sm. 151.
elatior B. S. 151.
funalis B. S. 146.
funalis Schpr. Syn. 148.
gigantea Schpr. 150.
Hartmanii Schpr. 150.
Hoffmanni C. M. 142.
incurva B. S. 149.
leucophaea Grev. 152.
maritima Turn. 143.
montana B. S. 154.
Mühlenbeckii Schpr. 149.
orbicularis Brch. et Schpr. 145.
ovalis Lindb. 152.
ovata W. et M. 152.
patens B. S. 156.
plagiopodia Hdw. 144.
plagiopus Schw. 144.
pulvinata Sm. 145.
recurvirostris Sm. 101.
rigida Brid. 143.
Schultzii Brid. 146.
Seligeri W. et M. 87.
sphaerica B. S. 142.
tergestina Tomm. 153.
torquata Grev. 148.
trichophylla Grev. 149.
uncinata Kaulf. 147.
unicolor Grev. 155.
Grimmiaceae 139.
Grimmieae 141.
Guembelia aquatica C. M. 141.
crinita Hamp. 144.
fontinaloides C. M. 140.
riparia B. S. 140.
Gymnocephalus Schwaegr. 236.
Gymnocybe Fr. 237.
palustris Fr. 237.
Gymnocybeae Lindb. 237.
Gymnostomum acaule W. et M. 95.
acuminatum B. S. 194.
aeruginosum N. et H. 48.
aestivum N. et H. 109.
affine N. ab E. 97.
aquaticum Brid. 141.
articulatum Schk. 106.
brevisetum N. et H. 48.
calcareum N. et H. 107.
compactum Brid. 109.
condensum Voit 44.
conicum Schleich. 96.
curvirostre Hedw. 48.
curvisetum Schwaegr. 196.
eurystoma N. ab E. 193.
fasciculare Brid. 196.
fragile Sendt. 107.
microcarpum N. et H. 48.
microstomum Hdw. 44.
minutulum Schleich. 96.
ovatum Hdw. 95.
pallidisetum N. et H. 48.
pulvinatum Hoffm. 142.
rigidulum Sendt. 107.
rostellatum Schpr. 43.
rufescens Schultz. 96.
rupestre Schleich. 106.
squarrosum Wils. 44.
stelligerum N. et H. 106.
subsessile Brid. 95.
Systylium Funck. 97.
tenue Schrad. 108.
tetragonum Brid. 192.
tortile Schwaegr. 44.
truncatum Hdw. 97.
Wimmeri Sendt. 46.

H.

Habrodonteae 274.
Harrisonia aquatica Spr. 141.
Hedwigia Ehrh. 161.
ciliata Ehrh. 161.
aquatica Hdw. 141.
Hedwigieae 160.
Heterocladium B. S. 269.
dimorphum B. S. 269. 397.
heteropterum B. S. 269.
Histiomitrium falcatum Sendt. 278.
Holmgrenia Lindb. 292.
Homalia Brid. 284.
rotundifolia Schpr. 283.
trichomanoides B. S. 284.
Homalothecium Schpr. 293.
Philippeanum B. S. 294.
sericeum B. S. 293.
Hookeria lucens Sm. 297.
Hookerieae 297.
Hylocomium Schpr. 376.
brevirostrum Schpr. 378.
loreum Schpr. 345.
Oakesii Schpr. 378. 397.
splendens Schpr. 377.
squarrosum Schpr. 343.
subpinnatum Lindb. 344.
triquetrum Schpr. 344.
umbratum B. S. 377.
Hymenostomum convolutum Hamp. 44.
microstomum R. Br. 44.
phascoides B. S. 43.
squarrosum N. et H. 44.
tortile B. S. 44.
Hymenostylium Brid 48.
calcareum Mitt. 107.

curvirostre Lindb. 48.
Hyocomium B. S. 314.
flagellare B. S. 314.
Hypnaceae orthocarpae 285.
Hypnum Dillen. 339.
abietinum L. 268.
aduncum Schpr. 351.
albicans Necker 338.
algirianum Brid. 308.
alopecurum L. 298.
alpestre Schpr. 374.
arcuatum Lindb. 363.
Arnoldi Milde 318.
atrovirens Sm. 264.
atrovirens Sw. 306.
attenuatum L. 262.
bavaricum Voit. 267.
Blandowii B. S. 268.
blandum Lyell. 305.
brevirostrum Ehrh. 378.
callichroum Brid. 359.
callichroum N. ab E. 363.
catenulatum Brid. 265.
caulescens Sulliv. et Lesq. 375.
chrysophylloides C. M. 320.
chrysophyllum Brid. 342.
chrysostomum C. M. 338.
commutatum Hdw. 354.
confervoides Brid. 323.
confertum Dicks. 309.
contiguum N. ab E. 347.
cordifolium Hdw. 367.
Cossoni Schpr. 352.
crassinervium Tayl. 303.
crista castrensis L. 366.
cupressiforme L. 361.
curvatum Sw. 295.
curvifolium Hampe 363.
curvirostre v. Fw. 302.
cuspidatum L. 370.
delicatulum B. S. 268.
delicatulum C. Müll. 267.
demissum Wils. 308.
densum Milde 360.
depressum Brch. 299.
denticulatum Dill. 320.
dimorphum Brid. 269.
elegans autor. 315.
elodes R. Spruce 341.
eugyrium Schpr. 373.
exannulatum Guemb. 349.
exiguum Bland. 308.
falcatum Brid. 355.
falcatum Brid. 325.
fallaciosum Jur. 345.
fallax Brid. 326.
fertile Sendt. 359.
filescens C. Müll. 301.
filicinum autor. 325.
filiforme Timm. 271.
fimbriatum Hartm. 378.
flagellare Schpr. 314.
Flotowianum Sendt. 358.
Flotowianum Sendt. 302.
fluitans Dillen. 348.
fluviatile Sw. 326.
fragile Sendt. 337.
giganteum Schpr. 368.
glareosum Brch. 337.
Goeppertianum Sendt. 337.
gracile Dill. 272.
Haldani Grev. 364.
Halleri L. fil. 341.
heteropterum C. M. 269.
hercynicum Hamp. 309.
hygrophilum Jur. 340.
illecebrum Schwaegr. 305.
imponens Hdw. 360.
incurvatum Schrad. 357.
insidiosum Mont. 291.
insigne Milde 329.
intermedium Lindb. 352.
irriguum Wils. 326.
julaceum Vill. 259.
Kneiffii B. S. 351.
Lacostii Buse 363.
laetum C. M. 330.
laetum Brid. 336.
laricinum Wils. 268.
longifolium C. Müll. 261.
longirostre Ehrh. 301.
loreum L. 345.
Ludwigii Spreng. 309.
lutescens Huds. 329.
lycopodioides Schwaegr. 350.
Martianum Sendt. 267.
megapolitanum B. S. 311.
Mildeanum Schpr. 330.
molle Dicks. 374.
molluscum Hdw. 366.
moniliforme Wahlbg. 259.
Mühlenbeckii Hartm. 320.
murale Hdw. 310.
myurum Poll. 295.
nemorosum Koch 365.
nervosum C. Müll. 260.
nitens Schreb. 329.
nivale Ltz. 369.
Oakesii Sulliv. 378.
ochraceum Wils. 375.
orthocarpum La Pyl. 291.
pachyneuron Hamp. 302.
pallescens Schpr. 358.
pallidirostrum C. M. 307.
palustre L. 372.
patientiae Lindb. 363.
pellucidum Wils. 353.
perichaetiale B. S. 358.
Philippeanum C. Müll. 294.
piliferum Schreb. 304.

plicatum Schleich. 338.
plumosum Sw. 335.
plumosum C. M. 330.
polyanthum Schreb. 295.
polycarpon Bland. 351.
polygamum Schpr. 345.
populeum Hdw. 335.
praecox Sw. 300.
praelongum L. 305.
pratense B. S. 363.
pseudo-commutatum La Pyl. 314.
pseudostramineum C. M. 348.
pulchellum C. M. 316.
pumilum Wils. 307.
purum L. 371.
pyrenaicum Spruce 378.
radicale P. B. 324.
reflexum W. et M. 332.
Reichenbachianum Hueben. 302.
reptile Mich. 358.
resupinatum Wils. 362.
revolvens Sw. 353.
riparium L. 328.
rivulare Bruch 338.
Roeseanum Hpe. 319.
Roesei B. S. 372.
rostratum C. M. 263.
rufescens Sendt. 349.
rugosum Ehrh. 356.
rusciforme Weis. 312.
rutabulum L. 334.
salebrosum Hoffm. 330.
sarmentosum Wahlb. 368.
Sauteri B. S. 357.
Schleicheri Brid. 306.
Schraderi Schultz 340.
Schreberi Willd. 371.
Schweykerti A. Br. 267.
scleroneuron Hamp 302.
scorpioides Dillen. 350.
Seligeri C. M. 317.
Sendtneri Schpr. 352.
Sendtneri C. M. 316.
sericeum L. 293.
serpens L. 323.
silvaticum L. 319.
Solmsianum Schpr. 347.
Sommerfeltii Myr. 340.
splendens Hdw. 377.
Sprucei Brch. 322.
squarrosum L. 343.
Starckii Brid. 333.
stellatum Schreb. 343.
Stokesii Turn. 307.
stramineum Dicks. 369.
striatellum Brid. 320.
striatulum R. Spruce 301.
striatum Schreb. 301.
strigosum Hoffm. 300.
subenerve Schpr. 372.
subpinnatum 344.
subsulcatum Schpr. 355.
subtile Hoffm. 322.
sudeticum Schpr. 348.
Swartzii Turn. 306.
tamariscinum C. M. 268.
tectorum Funck 265.
Teesdalii Sm. 313.
tenuissimum Gümbel 323.
Timmii Brid. 366.
Tommasinii Sendt. 303.
trichopodium Schultz 329.
trifarium W. et M. 370.
triquetrum L. 344.
turfosum Sendt. 348.
umbratum Ehrh. 377.
uncinatum Hdw. 347.
undulatum L. 318.
vagans Milde 331.
Vaucheri Lesquer. 362.
velutinoides Brch. 302.
vernicosum Lindb. 353.
viticulosum L. 262.
Wilsoni Schpr. 352.

I.

Isothecium Brid. 295.
alopecurum Wils. 298.
homomallum Spruce 292.
myosuroides Brid. 296.
myurum Brid. 295.
Philippeanum Spruce 294.
rufescens Hueben. 292.
Schleicheri Schpr. 291.

L.

Lamprophyllacei 272.
Lasia Smithii Brid. 280.
Leersia affinis Lindb. 183.
ciliata Hoffm. 183.
fimbriata Brid. 183.
vulgaris Hdw. 181.
Leptobryum Schpr. 199.
pyriforme Schpr. 199.
Leptodon Mohr 280.
Smithii Mohr 280.
Leptodonteae 280.
Leptodontium flexifolium Hamp. 106.
Leptohymenium filiforme Hueb. 271.
gracile Hueb. 272.
repens Hamp. 289.
Leptotricheae 131.
Leptotrichum Hamp. 135.
avimontanum Schpr. 135.
flexicaule Schpr. 137.
glaucescens Hamp. 138.
homomallum Schpr. 136.
pallidum Hamp. 137.
tortile Hamp. 136.
vaginans Sulliv. 135.

Lescuraea Schpr. 287.
saxicola 288.
striata B. S. 287.
Leskea Hdw. 259.
apiculata B. S. 263.
atrovirens Hartm. 264.
attenuata Hdw. 262.
brachyclados Schwaegr. 264.
complanata Hdw. 283.
exilis Starcke 260.
incurva Hdw. 264.
intricata Hartm. 292.
irrorata Sendt. 292.
julacea W. et M. 259.
laeta Wils. 321.
Mildeana De Not. 265.
myosuroides Roth. 296.
nervosa Myr. 260. 397.
norvegica Sommerf. 260.
pallescens Hdw. 358.
paludosa Hdw. 260.
polyantha Hdw. 295.
polycarpa Ehrh. 260.
rostrata Hdw. 263.
rufescens Schwaegr. 292.
rupestris Berggren. 261.
sericea Hdw. 293.
subrufa Wils. 292.
trichomanoides Brid. 284.
viticulosa Spruce 262.
Leskeeae 258.
Lesquereutia mutabilis Lindb. 287.
Leucobryum Hamp. 79.
glaucum Schpr. 79.
vulgare Hamp. 79.
Leucodon Schwaegr. 285.
sciuroides Schwaegr. 285.
Limnobryum Rabenh. 237.

M.

Meesea Hdw. 233.
Albertinii B. S. 234.
dealbata Hdw. 198.
hexagona Albert. 234.
longiseta Hdw. 233.
stygia Brid. 232.
trichodes Spruce 234.
triquetra Lindb. 233.
tristicha B. S. 233.
uliginosa Hdw. 234.
Meeseeae 232.
Metzleria alpina Schpr. 75.
Microbryum Schpr. 92.
Floerkei Schpr. 92.
Mnium L. 223.
affine Schwaegr. 226.
ambiguum H. Müll. 229.
androgynum L. 237.
cinclidioides Hueben. 231. 397.
cuspidatum Neck. 226.
cuspidatum Hdw. 225.
Drummondii Lindb. 225.
Fillioni Sauter 227.
hornum L. 230.
insigne Mitt. 227.
latifolium Schleich. 221.
marginatum P. B. 227.
medium B. S. 225. 396.
orthorrhynchum B. S. 229.
palustre L. 237.
pseudopunctatum B. S. 224.
punctatum Hdw. 223.
rostratum Schrad. 224.
Seligeri Jur. 227.
serpyllifolium Neck. 223.
serratum Brid. 227. 396.
silvaticum Lindb. 225.
spinosum Schwaegr. 228. 397.
spinulosum B. S. 228.
stellare Hdw. 230.
stygium B. S. 232.
subglobosum B. S. 224.
undulatum Neck. 227.
Myurella Schpr. 259.
julacea B. S. 259.

N.

Neckera Hdw. 281.
Bertrami C. Müll. 274.
Besseri Jur. 283.
capillacea C. M. 278.
complanata C. S. 283.
crispa Hdw. 283.
curtipendula Hdw. 286.
falcata C. M. 278.
filiformis C. Müll. 271.
gracilis C. Müll. 272.
heteromalla Hdw. 280.
leiophylla C. Müll. 283.
Menziesii Hook. et Wils. 284.
pennata Hdw. 281.
Philippeana B. S. 282.
pumila Hdw. 282.
repens C. Müll. 289.
rotundifolia Hartm. 283.
sciuroides C. Müll. 285.
Sendtneri Schpr. 283.
Smithii C. Müll. 280.
splachnoides Schwaegr. 273.
striata C. Müll. 287.
trichomanoides Hartm. 284.
Neckeraceae 279.
Neckereae 281.

O.

Oligotrichum De C. 247.
hercynicum Lam. et De C. 247.
Omalia Besseri Lob. 283.
complanata Brid. 283.
Sendtneri Schpr. 283.

Oncophorus glaucus B. S. 79.
falcatus Brid. 63.
flavidus Brid. 58.
polycarpus Brid. 50.
pusillus Brid. 58.
squarrosus Brid. 58.
Starckii Brid. 63.
Oreoweisia Schpr. 53.
Bruntoni B. S. 54.
serrulata Lindb. 53.
Orthopyxis P. B. 236.
Orthothecium Schpr. 292.
intricatum B. S. 292.
rufescens B. S. 292.
Orthotricheae 165.
Orthotrichum Hdw. 169.
affine Schrad. 173. alpestre
anomalum Hdw. 171.
appendiculatum Schpr. 174.
Braunii B. S. 174.
Bruchii Wils. 167.
coarctatum B. S. 167.
cupulatum Hoffm. 170.
diaphanum Sm. 178.
dilatatum B. S. 167.
fallax Schpr. 173.
fastigiatum Bruch 174.
gymnostomum Bruch 170.
jutlandicum Brid. 168.
leiocarpon B. S. 179.
leucomitrium Schrad. 178.
Lyellii Hook. 180.
nigritum B. S. 166.
obtusifolium Schrad. 172.
pallens Bruch 176.
patens Bruch 175.
pulchellum Sm. 178.
pumilum Sw. 172.
rivulare Turner 177.
rupestre Schleich. 175.
saxatile Wood. 171.
speciosum N. ab E. 175.
splachnoides Fröhl. 273.
stramineum Hornsch. 176.
striatum Hdw. 179.
Sturmii H. et H. 171.
tenellum Bruch 173.
urnigerum Myr. 177.
Winteri Schpr. 179.
Osmundula fissidentoides Rabh. 82.

P.

Paludella Ehrh. 235.
squarrosa Ehrh. 235.
Pharomitrium subsessile Schpr. 95
Phascum L. 93.
acaulon L. 93.
alternifolium Dicks. 131.
badium Voit. 92.
bryoides Dicks. 98.
carniolicum W. et M. 94.
crispum Hdw. 43.
curvicollum Ehrh. 93.
cuspidatum Schreb. 93.
Floerkei W. et M. 92.
Flotowii Funck 91.
Flotowii Sendt. 132.
Lucasianum N. et H. 191.
megapolitanum Schultz 191.
muticum Schpr. 91.
nitidum Hdw. 132.
pachycarpum B. S. 90.
palustre B. S. 133.
piliferum Schreb. 93.
rostellatum Brid. 43.
stenophyllum Voit. 90.
subulatum Bruch 132.
subulatum Schreb. 133.
triquetrum Schpr. 92.
Philonotis Brid. 240.
caespitosa Wils. 241.
calcarea B. S. 241.
capillaris Lindb. 242.
fontana Brid. 240.
marchica Brid. 242.
Physcomitrella B. S. 190.
patens Schpr. 191.
Physcomitrieae 189.
Physcomitrium Brid. 192.
acuminatum B. S. 194.
curvisetum B. S. 196.
eurystoma Sendt. 193.
fasciculare Fürn. 196.
Neesii Sendt. 193.
pyriforme Brid. 194.
sphaericum Brid. 192.
tetragonum Fürnr. 192.
Physedium pachycarpum C. Müll. 90.
Pilotrichum antipyreticum C. Müll. 275.
heteromallum P. B. 280.
squamosum C. Müll. 276.
Plagiobryum Lindb. 222.
Plagiothecium Schpr. 314.
Arnoldi Milde 318.
denticulatum B. S. 320.
latebricola B. S. 321.
lucens Saut. 319.
Mühlenbeckii Schpr. 320.
Muelleri Schpr. 317.
nanum Jur. 316.
nitidum Lindb. 316.
pulchellum B. S. 316.
Roeseanum B. S. 319.
Schimperi Jur. et Milde 315.
silesiacum B. S. 317.
silvaticum B. S. 319.
striatellum Lindb. 320.
undulatum B. S. 318.
Platygyrieae 285.
Platygyrium B. S. 289.

repens B. S. 289.
Pleuridium Brid. 132.
acuminatum Lindb. 132.
alternifolium B. S. 133.
nitidum B. S. 132.
subulatum B. S. 132.
Pleurochaete squarrosa Lindb. 124.
Pogonatum P. B. 248.
aloides P. B. 248.
alpinum Röhl. 249. 396.
nanum P. B. 248.
urnigerum Schpr. 249.
Pohlia 200.
acuminata H. et H. 201
arctica R. Br. 205.
inclinata Sw. 206.
longiseta Hueben. 206.
paradoxa Hueben. 211.
stricta Schultz 208.
uliginosa Brch. 208.
Warnensis Schwaegr. 207.
Polytrichaceae 245.
Polytrichum L. 250.
alpestre Hoppe 253.
alpinum L. 249.
attenuatum Menz. 250.
aurantiacum Hoppe 250.
commune L. 252.
formosum Hdw. 250.
gracile Dicks. 250.
nanum Weiss. 248.
nanum P. B. 248.
perigoniale Michx. 252.
piliferum Schreb. 252.
septentrionale P. B. 251.
sexangulare Flörk. 251.
strictum Banks. 253.
subrotundum P. B. 248.
yuccaefolium Ehrh. 252.
Pottia Ehrh. 95.
affinis Fürn. 97.
bryoides Lindb. 98.
caespitosa C. Müll. 96.
cavifolia Ehrh. 95.
curvirostris Ehrh. 48.
eustoma C. Müll. 97.
gracilis Boswell. 110.
Heimii Fürnr. 97.
intermedia Fürnr. 97.
lanceolata C. Müll. 98.
minutula B. S. 96.
Starckei C. Müll. 96.
subsessilis B. S. 95.
truncata Fürnr. 97.
Pseudoleskea B. S. 264.
atrovirens B. S. 264.
catenulata B. S. 265.
subfalcata Schpr. 288.
tectorum Schpr. 265.
Pterigynandrum Hdw. 271.
filiforme Hdw. 271.
heteropterum Brid. 271.
longifolium Schleich. 261.
mutabile Brid. 287.
repens Brid. 289.
Pterogoniacei 270.
Pterogonium Sw. 271.
gracile Sw. 272.
heteropterum Bruch 269.
ornithopodioides Lindb. 272.
repens Schwaegr. 289.
striatum Schwaegr. 287.
Pterygophyllum Brid. 297.
lucens Brid. 297.
Ptychodium plicatum B. S. 338.
Ptychomitrieae 161.
Ptychomitrium Fürnr. 162.
polyphyllum Fürnr. 162.
Ptychostomum 205.
cernuum B. S. 205.
compactum Hsch. 205.
pendulum Hsch. 205.
Pylaisia Schpr. 294.
polyantha Schpr. 295.
Pylaisieae 291.
Pyramidium tetragonum Brid. 192.
Pyramidula Brid. 191.
tetragona Brid. 192.

R.

Racomitrium Brid. 155.
aciculare Brid. 157.
aquaticum Brid. 156.
canescens Brid. 159.
cataractarum A. B. 156.
fasciculare Brid. 160.
fontinaloides Brid. 140.
funale Breutel 146.
heterostichum Brid. 158.
hypnoides Lindb. 159.
lanuginosum Brid. 159.
microcarpon Hdw. 158.
patens Schpr. 156.
protensum A. B. 156.
riparium Brid. 140.
sudeticum B. S. 157.
Rhabdoweisia Schpr. 46.
denticulata B. S. 47.
fugax B. S. 47.
Schisti B. S. 52.
Rhynchostegium androgynum B. S. 312.
confertum B. S. 309.
demissum B. S. 308.
depressum B. S. 299.
hercynicum Hamp. 309.
megapolitanum B. S. 311.
murale B. S. 310.
rotundifolium B. S. 310.
rusciforme B. S. 312.
Teesdalii B. S. 313.

tenellum B. S. 308.
tenellum Lindb. 360.

S.

Schistidium Brid. 142.
pulvinatum Brid. 142.
subsessile Brid. 95.
Schistostega Mohr 184.
osmundacea W. et M. 184. 397.
Schistostegeae 184.
Scleropodium caespitosum B. S. 305.
illecebrum B. S. 305.
Seligeria B. S. 86.
calcarea B. S. 87.
Donnii C. Müll. 86.
pusilla B. S. 86. 397.
recurvata B. S. 87. 397.
setacea Lindb. 87.
trifaria Lindb. 87.
tristicha B. S. 87.
Seligeriaceae 85.
Seligerieae 86.
Sphaerangium Schpr. 91.
muticum Schpr. 91.
triquetrum Schpr. 92.
Sphaerocephalus Neck. 236.
Sphagnum Dillen. 380.
acutifolium Ehrh. 381.
Angstroemii Hartm. 390.
auriculatum Schpr. 392. cepitiforme
compactum Brid. 390.
contortum Schultz 393.
cuspidatum Ehrh. 383.
cymbifolium Ehrh. 395.
fimbriatum Wils. 386.
Girgensohnii Russ. 387. 397.
insulosum Angst. 390.
laricinum Spruce 392.
laxifolium C. M. 385.
Lindbergii Schpr. 389.
molle Sulliv. 391.
molluscoides C. M. 391.
molluscum Bruch 394.
Mougeotii Schpr. 383.
Muelleri Schpr. 391.
pycnocladum Angstr. 385.
recurvum P. B. 383.
rigidum Schpr. 390.
riparium Angst. 383.
rubellum Wils. 383.
squarrosum Pers. 387.
subsecundum N. et H. 392.
tenellum autor. 394.
teres Angstr. 388.
Wulfianum Girg. 385.
Splachnaceae 185.
Splachneae 186.
Splachnum L. 187.
ampullaceum L. 187.
mnioides L. 187.
sphaericum L. 187.
vasculosum L. 187.
Sporledera Hamp. 133.
palustris Hamp. 133.
Syntrichia 125.

T.

Tayloria Hook. 185.
serrata B. S. 185.
splachnoides Hook. 186.
Taylorieae 185.
Tetraphis Hdw. 244.
ovata Hook. et Tayl. 245.
pellucida Hdw. 244.
Tetraplodon B. S. 186.
angustatus L. 186.
mnioides Schpr. 187.
Tetrodontium Schwaegr. 244.
Brownianum Schwaegr. 245.
repandum Funck 244.
varium Lindb. 245.
Thamnium Schpr. 298.
alopecurum B. S. 298.
Thuidiacei 258.
Thuidieae 266.
Thuidium Schpr. 266.
abietinum B. S. 268.
Blandowii B. S. 268. 397.
delicatulum B. S. 268.
minutulum B. S. 267.
tamariscinum B. S. 267.
Timmia Hdw. 243.
austriaca Hdw. 243.
bavarica Hessl. 243.
megapolitana Hdw. 243.
Timmieae 242.
Tortula atrovirens Lindb. 112.
crocea Brid. 115.
enervis Hartm. 110.
flavo-virens Bruch 105.
imberbis Lindb. 119.
insidiosa vide Barbula 120.
lamellata Lindb. 110.
mucronata Lindb. 122.
paludosa Schleich. 115.
rigidula Lindb. 118.
rotundifolia Hartm. 127.
squamigera Lindb. 112.
squarrosa De Not. 124.
stellata Lindb. 111.
vinealis v. glacialis Spruce 150.
Trematodon Richard 56.
ambiguus Hsch. 56.
Trichodon Schpr. 134.
cylindricus Schpr. 134.
Trichostomaceae 89.
Trichostomeae 90.
Trichostomum Hedw. 99.
aeruginosum Lindb. 106.
brachydontium Bruch 103.

STAATL. BIBL. BAMBG.

Bruntoni De Not. 54.
calcareum Lindb. 107.
cernuum Lindb. 100.
convolutum Schpr. 112.
cordatum Jur. 103.
crispulum Bruch 104.
cylindricum Hdw. 134.
cylindricum C. Müll. 100. 397.
flavo-virens Bruch 105.
flexicaule B. S. 137.
flexifolium Sm. 106.
fragile C. Müll. 124.
inclinatum C. Müll. 100.
latifolium Schwaegr. 99.
limosum Doz. et Molkb. 103.
luridum Spruce 102.
mutabile Bruch 103.
pallidisetum H. Müll. 104.
patens Schwaegr. 156.
purpureum De Not. 130.
pusillum Hdw. 136.
recurvirostre Lindb. 101.
reflexum Lindb. 108.
rigidulum Sm. 118.
rubellum Rabh. 101.
rupestre 106.
tenuirostre Lindb. 100.
tophaceum Brid. 103.
tortile Schrad. 136.
trifarium Sw. 103.
viridiflavum De Not. 105.

U.

Ulota Mohr 165.
Bruchii Hornsch. 167.
crispa Brid. 168.
crispula Bruch 168.
curvifolia Brid. 167.
Drummondii Brid. 165.
Hutchinsiae Schpr. 166.
Ludwigii Brid. 166.
phyllantha Brid. 168.

W.

Webera Hdw. 199.
acuminata Schpr. 201.
albicans Schpr. 204.
annotina Schwaegr. 203.
carnea Schpr. 204.
cruda Schpr. 202.
cucullata Schpr. 202.
Diphyscium Ehrh. 254.
elongata Schwaegr. 200.
longicolla Hdw. 200.
Ludwigii Schpr. 203.
nutans Hdw. 201.
polymorpha H. et H. 200.
pulchella Schpr. 204.
pyriforme Hdw. 199.
sessilis Lindb. 254.
Weisia Hdw. 42.
calcarea 86. 87.
calcarea C. Müll. 107.
cirrhata Hdw. 49.
crispa Lindb. 43.
crispula Hdw. 49.
curvirostra C. Müll. 48.
curvirostris Hook. et Tayl. 101.
denticulata Brid. 47.
flexuosa N. et H. 62.
fugax Hdw. 47.
lanceolata Hook. et Tayl. 98.
microstoma C. Müll. 44.
mucronata Bruch 46.
pusilla Hdw. 86.
reflexa Brid. 108.
rosea Wahlb. 188.
rostellata Lindb. 43.
rubella Rohl. 101.
rupestris C. Müll. 106.
Schisti Brid. 52.
Seligeri Wahlbg. 87.
serrulata N. et H. 53.
squarrosa C. Müll. 44.
striata Kaulf. 47.
tenuis C. Müll. 108.
tortilis C. Müll. 44.
viridula Brid. 45.
Wimmeri B. S. 46.
Weisiaceae 42.
Weisieae 42.

Z.

Zieria Schpr. 222.
julacea Schpr. 222.
Zygodon Hook. et Tayl. 163.
compactus C. Müll. 109.
conoideus Brid. 164.
Forsteri Wils. 164.
Mougeotii B. S. 163.
rupestris Schpr. 164.
torquatus Liebm. 148.
viridissimus Brid. 164.
Zygodonteae 162.

Druck von A. Th. Engelhardt in Leipzig.

STAATL. BIBL. BAMBG.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Milde, Julius,

Bryologia Silesiaca Laubmoos-Flora von Nord- und Mittel-Deutschland, unter besonderer Berücksichtigung Schlesiens und mit Hinzunahme der Floren von Jütland, Holland, der Rheinpfalz, von Baden, Franken, Böhmen, Mähren und der Umgegend von München

Leipzig 1869

Bamberg, Staatsbibliothek -- 46.469
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11415763-6